

Pipistrellus pipistrellus – Pipistrelle commune

Statuts de protection

Directive Habitat : Annexe IV
Convention de Berne : Annexe III
Protection nationale : Article 2
Cotation UICN : France : LC / Rhône-Alpes : LC / Isère :

Description de l'espèce

Taille: 14 cm
Envergure : 23 cm

La plus petite espèce d'Europe. Son pelage est brun-roux sur le dos, brun-jaunâtre à gris-brun sur le ventre. Ses oreilles, son museau et la patagium sont brun-noir. Les ailes sont étroites et petites, adaptées au vol papillonnant entre les feuilles des arbres. Ses pattes et sa queue sont dépourvues de poils. Ses oreilles sont courtes, triangulaires, avec l'extrémité arrondie.

Illustration



(source : chiropteres-champagne-ardenne.org)

Habitat

Espèce anthropophile, elle vit principalement dans les villages et les grandes villes, mais est aussi présente dans les parcs, les jardins, les bois, les forêts. On la trouve en plaine et en montagne jusqu'à 2000 m. Les colonies occupent toutes sortes de gîtes, qu'ils soient arboricoles (trous de pic, fentes, fissures ou autres arbres creux) ou anthropiques (nichoirs, habitations).

Biologie / Ecologie

Reproduction :

Elle hiberne dans le sud de mi-novembre à mars. Au printemps, les femelles se regroupent en colonies dans les gîtes d'été, à partir d'avril. La mise-bas a lieu à partir de la 2ème année de la mi-juin à début juillet. La copulation a lieu de fin août à fin septembre. Elles y mettent bas 1 petit, rarement 2 ou 3. Ils naissent totalement nus, les yeux s'ouvrent à 3 ou 4 jours. Le vol s'amorce à la quatrième semaine.

Régime alimentaire :

Exclusivement insectivore, se nourrit principalement d'insectes. La Pipistrelle commune chasse jusqu'à 1 ou 2 km de son gîte, en forêt ou en lisière, sur des points d'eau, et autour des lampadaires.

Répartition

Répartition nationale :
Commune à l'échelle nationale

Présence sur le site :
Les habitations, les milieux boisés et ouverts sont des éléments très bénéfiques à sa présence.

Menaces

/

Mesures de gestion favorable à l'espèce

- Maintien des ripisylves

Bibliographie : onf.fr

Plecotus auritus – Oreillard roux

Statuts de protection

Directive Habitat : Annexe IV
 Convention de Berne : Annexe II
 Protection nationale : Article 2
 Cotation UICN : France : LC / Rhône-Alpes : LC / Isère :

Description de l'espèce

Espèces de taille moyenne, qui se reconnaissent facilement par leurs grandes oreilles, caractéristiques du genre. Elles sont presque aussi longues que le corps, se touchant à la base. Ailes larges mais courtes (lui permettant un vol stationnaire), de couleur gris-brun clair, comme les oreilles et le tragus. Les yeux sont assez grands et le museau élargi, avec 2 renflements au-dessus de la truffe. L'Oreillard roux est brun roux sur le dos, blanchâtre sur le ventre.

Illustration



(source : les chauve-souris.centerblog.net)

Habitat

L'Oreillard roux est une espèce caractéristique des forêts claires de feuillus et de conifères, des plaines et des moyennes montagnes. Elle fréquente aussi les parcs et jardins des villages et des villes.

On trouve leurs colonies dans les fentes des arbres, les nichoirs et dans les greniers. Certains individus apprécient les espaces restreints et occupent des gîtes derrière des écorces décollées, dans des trous de rochers, derrière des volets et dans les fissures des bâtiments.

Quartiers d'hiver dans tous types d'habitats : caves, galeries, grottes, arbres, bâtiments.

Biologie / Ecologie

Reproduction :

L'espèce est sédentaire et ne parcourt que quelques kilomètres entre les gîtes de reproduction et les quartiers d'hiver. Elle hiberne d'octobre/novembre à fin mars début avril. Les femelles atteignent leur maturité sexuelle dans la 2ème année. La copulation a lieu en automne, parfois pendant l'hiver. Les colonies se rassemblent en avril/mai, la mise-bas a lieu à partir de la mi-juin avec la naissance d'un petit par femelle. Les jeunes ouvrent les yeux à 6 jours, et dressent les oreilles à 11 jours. Ils prennent leur premier envol dans la deuxième quinzaine de juillet.

Régime alimentaire :

Espèces exclusivement insectivores, elles chassent habituellement à moins de 2 km de leur gîte. S'il leur arrive de chasser dans les villages, proches des lampadaires, les oreillards sont plutôt spécialistes des lisières forestières et du feuillage des arbres.

Répartition

Répartition nationale :

L'Oreillard roux ne semble pas en danger

Présence sur le site :

L'espèce a été observée lors de la période de reproduction à proximité des habitations et de la ripisylve.

Menaces

/

Mesures de gestion favorable à l'espèce

- Maintien des ripisylves et de quelques arbres âgées.

Bibliographie : onf.fr

Podarcis muralis – Lézard des murailles

Statuts de protection

Directive Habitat : Annexe IV
Convention de Berne : Annexe II
Protection nationale : Article 3
Cotation UICN : France : LC / Rhône-Alpes : LC / Isère :

Description de l'espèce

Sa taille varie de 17 à 21 cm.

Illustration



(source : reptile-centerblog.net)

Habitat

Il fréquente de multiples biotopes depuis les dunes littorales jusqu'au talus, rocailles, carrières et voies de chemins de fer.

Biologie / Ecologie

Il hiverne d'octobre à mars mais dans l'ouest et le sud, les mâles restent actifs toute l'année.

Reproduction :

La période d'accouplement s'étale de fin avril à début juillet. Il y a de 1 à 3 pontes de 2 à 12 œufs. La durée d'incubation varie de 1 mois et demi à 2 mois.

Régime alimentaire :

Si les arachnides sont les proies les plus fréquentes de ce lézard, il ne dédaigne pas les coléoptères, diptères et même les hyménoptères. On a même vu des lézards des murailles manger des baies d'if, de sureau et mûres !

Répartition

Répartition nationale :

Présent partout en France depuis le niveau de la mer jusqu'à 2000 m d'altitude en montagne (Alpes et Pyrénées), il est absent de Corse.

Présence sur le site :

Le lézard est présent sur l'ensemble des digues du Craponoz.

Menaces

/

Mesures de gestion favorable à l'espèce

-

Bibliographie : onf.fr

Rhinolophus ferrumequinum - Grand Rhinolophe

Statuts de protection

Directive Habitats : An II-IV
Convention de Berne : An II
Protection nationale : Art 2
Cotation UICN : France : NT / Rhône-Alpes : CR / Isère : EN

Description de l'espèce

Taille : 5.7 à 7 cm
Envergure : 35 à 40 cm

Son patagium et ses oreilles sont gris-brun clair, son dos plutôt gris-brun à roussâtre, son ventre gris-blanc à jaunâtre. Comme les autres rhinolophes, il s'enveloppe dans ses ailes au repos. Élément caractéristique : l'appendice supérieur de la selle est court et arrondi, alors que l'inférieur est pointu.

Illustration



(source : onnion.fr)

Habitat

Paysages diversifiés et semi-ouverts (boisements clairs de feuillus et résineux, broussailles, zones de pâtures, vergers, jardins, eaux stagnantes et courantes, agglomérations, paysages karstiques), spécifiques des régions chaudes. On le trouve en montagne jusqu'à 2000 m. Les colonies occupent principalement des greniers et des clochers dans le nord, alors qu'elles apprécient les caves et les galeries de mines dans le sud. Les quartiers d'hiver sont principalement axés vers les grottes et les galeries.

Biologie / Ecologie

Après une hibernation de septembre-octobre à avril, les colonies réunissent au printemps jusqu'à 200 individus.

Reproduction :

Les femelles donnent naissance à un seul jeune à la mi-juin et en juillet.

Régime alimentaire :

Chaque individu reste solitaire, et s'accroche à une branche, la tête en bas, pour chasser à l'affût. Le passage d'une proie éventuelle va déclencher une attaque de la part du prédateur. L'animal va se lâcher et fondre sur l'insecte (coléoptères, papillons, diptères, tricoptères et hyménoptères). Cette technique de chasse semble réduire considérablement les dépenses énergétiques de l'animal pour se nourrir. Il est aussi capable d'aller au sol et de glaner le feuillage de la végétation arborée pour trouver ses proies.

Répartition

Répartition nationale :
Présent sur tout le territoire français sauf extrême nord du territoire

Présence sur le site :
Présence en amont et en aval de la zone d'étude, dans des espaces plus ouverts et anthropisés.

Menaces

- Dégradation trop brutale et d'une banalisation du paysage

Mesures de gestion favorable à l'espèce

- Protéger le réseau de gîtes favorables aux chiroptères
- Préserver les terrains de chasse et les corridors
- Réduire les facteurs de mortalité directe (transport, éoliennes, ..)

Bibliographie : ONF, INPN

Rhinolophus hipposideros - Petit Rhinolophe

Statuts de protection

Directive Habitats : An II-IV
Convention de Berne : An II
Protection nationale : Art 2
Cotation UICN : France : LC / Rhône-Alpes : EN / Isère : EN

Description de l'espèce

Taille : 3.7 à 4.5 cm
Envergure : 19.2 à 29.4 cm

Complètement enveloppée dans ses ailes au repos, cette espèce est la plus petite de tous les rhinolophes européens. D'aspect gracile, les oreilles et la patagium sont gris-brun clair. Le poil est gris clair à la base, le dos gris-brun, et le ventre plutôt gris-blanc. La forme et le profil du nez sont caractéristiques de l'espèce (appendice supérieur de la selle bref et arrondi, l'inférieur étant plus long).

Illustration



(source : pixailles.free.fr)

Habitat

Espèce caractéristique des espaces mosaïqués, avec du bois et de la forêt, des parcs, des jardins, des champs cultivés et des prairies, et de l'eau en abondance. On la trouve en plaine et au pied des zones de montagne, jusqu'à 2000 m dans les Alpes, le Petit Rhinolophe a besoin d'une grande diversité sur de petites superficies.

Les gîtes de reproduction sont proches des territoires de chasse (moins de 2 km), et se trouvent dans les greniers (dans le nord de son aire de répartition), dans les grottes et les galeries de mines plus vers le sud. Cette espèce est très mal connue en hibernation, même si on la trouve généralement dans les grottes, les galeries de mines ou les caves.

Biologie / Ecologie

L'hibernation se déroule de septembre/octobre à fin avril. Espèce sédentaire, le Petit Rhinolophe fait rarement plus de 10 km pour aller vers les gîtes d'été.

Reproduction :

Après une copulation rapide en automne, les colonies se rassemblent à partir d'avril, parfois associées au Grand Murin ou au Vespertilion à Oreilles échanquées. Pouvant réunir jusqu'à 100 femelles, plus de la moitié des individus donne naissance à un jeune fin juin. Après une émancipation des petits début août, les colonies se dispersent.

Régime alimentaire :

Grâce à son vol habile et rapide, le Petit Rhinolophe peut chasser à faible hauteur, au milieu d'un feuillage très dense. Il cherche tout particulièrement les diptères et les papillons, mais aussi les neuroptères et les trichoptères.

Répartition

Répartition nationale : En France, s'il est présent dans toutes les régions, sa répartition est à l'image des populations européennes. Au nord de son aire, l'espèce est en voie d'extinction. La population sudiste apparaît plus résistante.

Présence sur le site :

Présence en amont et en aval de la zone d'étude, dans des espaces plus ouverts et anthropisés.

Menaces

- Espèce favorisée par l'Homme lorsqu'il aménageait le paysage de manière jardinée et douce, l'abandon des pratiques rurales traditionnelles depuis les années 1960 explique son déclin quasi-irréversible dans certaines régions.

Mesures de gestion favorable à l'espèce

- Protéger le réseau de gîtes favorables aux chiroptères
- Préserver les terrains de chasse et les corridors
- Réduire les facteurs de mortalité directe (transport, éoliennes, ..)

Bibliographie : ONF, INPN.

Sciurus vulgaris – Ecureuil roux

Statuts de protection

Directive Habitat :
Convention de Berne : Annexe II
Protection nationale : Article 2
Cotation UICN : France : LC / Rhône-Alpes : LC / Isère :

Description de l'espèce

Pelage généralement uniforme sur le dos, les flancs et la tête, de couleur très variable selon les régions : roux, gris-brun, brun-roux, brun foncé à noir. Le ventre est blanc. Les oreilles se terminent par un pinceau de poils. La queue est longue, bien fournie, en panache, de couleur uniforme.

Illustration



(source : mnhn.fr)

Habitat

Forêts de conifères (mélèze, pin, sapin), forêts mixtes (feuillus-conifères) et forêts de feuillus. Les habitats mixtes sont plus favorables à l'espèce, en liaison avec leurs disponibilités trophiques. Ils fréquentent également les petits bois, les bocages, les parcs et jardins urbains.

Biologie / Ecologie

Reproduction :

Les accouplements se font en 2 pics, l'un en hiver et le second au printemps. La durée de gestation est de 38 à 40 jours. Une femelle a en moyenne 2 à 3 jeunes. Il peut y avoir 1 ou 2 portées pour les femmes adultes. 2 pics de naissance ont lieu : l'un au printemps (entre février et avril) et l'autre en été (entre mai et août).

Régime alimentaire :

Rongeur omnivore opportuniste. Se nourrit de baies, de fruits, de champignons et de fruits d'arbres (graine de conifères, gland, faîne, noisette, noix, graine du charme).

En absence de fruits ou de graines, d'autres items sont consommés : bourgeons, écorce, fleurs, jeunes pousses, sève des arbres, mais aussi invertébrés (insectes, escargots), occasionnellement œufs et oisillons.

Répartition

Répartition nationale :
Espèce commune à l'échelle nationale

Présence sur le site :
Espèce observée dans la forêt alluviale.

Menaces

La fragmentation de ses habitats (routes, zones urbanisées)

Mesures de gestion favorable à l'espèce

- Maintien de son habitat

Bibliographie : onf.fr

Sylvia atricapilla – Fauvette à tête noire

Statuts de protection

Directive Oiseaux :
Convention de Berne : Annexe II
Protection nationale : Article 3
Cotation UICN : France : LC / Rhône-Alpes : LC / Isère :

Description de l'espèce

Taille: 14 cm
Envergure : 23 cm

Le mâle a une calotte noire luisante, le dessus grisâtre, les côtés de la tête et le dessous gris cendré. La femelle a la calotte brun-roux. Les jeunes ressemblent aux femelles mais ils ont une calotte plus terne et plus brune.

Illustration



(source : lpo-rhone-alpes.fr)

Habitat

On peut rencontrer la fauvette à tête noire dans les sous-bois, les taillis, les haies, les parcs et les jardins, ainsi que les buissons avec arbres.

Biologie / Ecologie

Reproduction :

Le nid est composé d'herbe sèche et de racelles, dans les buissons épais. La ponte à lieu 1 à 2 par an dès fin avril. Les deux parents se partagent l'incubation, qui dure environ 13 jours, puis l'élevage des jeunes, qui quittent le nid à l'âge de 10 ou 11 jours.

Régime alimentaire :

Elle se nourrit surtout de mouches, chenilles et autres insectes, baies et fruits en automne.

Répartition

Répartition nationale :
Commune au niveau national

Présence sur le site :

La Fauvette est bien présente sur l'ensemble de la zone d'étude du Craponoz.

Menaces

/

Mesures de gestion favorable à l'espèce

- Maintien des buissons, haies, sous-bois, ...

Bibliographie : *Oiseaux.net*

Tadarida teniotis – Molosse de Cestoni

Statuts de protection

Directive Habitat : Annexe IV
Convention de Berne : Annexe II
Protection nationale : Article 2
Cotation UICN : France : LC / Rhône-Alpes : LC / Isère :

Description de l'espèce

Parmi les plus grandes espèces d'Europe, il constitue un genre à part. Oreilles longues et larges atteignent l'extrémité du museau et se touchent à la base. Le museau est lui aussi très long, pointu avec des narines s'ouvrant vers l'avant. Grands yeux. Pelage court, fin et mou, grisâtre à brunâtre. L'une des caractéristiques de l'espèce, est la queue libre de son uropatagium sur un tiers de sa longueur.

Illustration



(source : muséum d'histoires naturelles de bourges.net)

Habitat

Le Molosse de Cestoni est un habitué des régions de montagnes, on le rencontre au niveau des falaises, des gorges et des agglomérations jusqu'à 2000 m d'altitude. Les quartiers d'hivers sont inconnus, il est possible que l'espèce soit active toute l'année, les conditions climatiques étant favorables au bord de la Méditerranée.

Biologie / Ecologie

Reproduction :

Espèce assez mal connue. Après une maturité sexuelle apparue lors de la première année (pour les femelles), les animaux donnent naissance à un seul petit, émancipé après 6 à 7 semaines. Les colonies peuvent rassembler plus de 100 individus à partir de fin juin.

Régime alimentaire :

L'animal est capable d'effectuer des vols sur plus de 30 km pour s'alimenter. Son vol rapide et ses émissions ultrasonores très basses dans les fréquences, lui permettent de capturer des papillons nocturnes sans être détecté par ces derniers.

Répartition

Répartition nationale :
Espèce typiquement méditerranéenne, elle peut être abondante là où la nature lui offre de grandes parois verticales (falaises, gorges). La verticalité des immeubles permet à certaines colonies de retrouver des gîtes favorables.

Présence sur le site :
Espèce présente au niveau de la ripisylve et du parcours de santé mais également aux abords du boisement alluvial aval.

Menaces

/

Mesures de gestion favorable à l'espèce

-

Bibliographie : onf.fr

Troglodytes troglodytes - Troglodyte mignon

Statuts de protection

Directive Habitats :
Convention de Berne : An II-III
Protection nationale : Art 3
Cotation UICN : France : LC / Rhône-Alpes : LC / Isère :

Description de l'espèce

Taille : 10 cm
Envergure : 13 à 17 cm

Les parties supérieures sont brun-roux, finement barrées de brun foncé sur les ailes, la queue et le croupion. La courte queue est arrondie, châtain ou brun-roux, finement striée de brun foncé. Les parties inférieures sont claires sur le menton, la gorge et la poitrine. Les flancs et l'abdomen sont densément striés de roux et de brun foncé ou de noirâtre.

Un sourcil indistinct et clair s'étend de la base du bec jusqu'à l'arrière des yeux. Le bec est relativement long et mince, légèrement courbé vers le bas. Les yeux sont brun foncé. Les pattes longues et puissantes et les doigts sont brun clair.

Illustration



(source : protectiondesoiseaux.be)

Habitat

Le troglodyte mignon vit dans des habitats variés tels que les forêts, les jardins, les cultures, les îlots rocheux, les falaises sur des îles océaniques.

Le nid est fait de brindilles et de mousse par le mâle, et la femelle aide à le tapisser intérieurement avec des plumes et des poils. Le nid est situé dans une vieille souche d'arbre, dans l'ancienne loge d'un pic ou une crevasse dans la roche.

Biologie / Ecologie

Reproduction :

Vers le mois d'avril, le mâle construit plusieurs nids en boules de mousse dans les racines ou les cavités des berges, des rochers, des arbres ou des rochers. Après avoir visité chacun des nids, la femelle choisit le plus douillet pour y pondre 5 à 7 œufs blancs tachetés qu'elle couvera pendant une quinzaine de jours. Les jeunes quittent le nid 15 à 17 jours après l'éclosion et son pris en charge par le mâle.

Régime alimentaire :

Le troglodyte mignon se nourrit d'une large variété d'invertébrés, tels que les insectes et les araignées, mais aussi de petits vertébrés tels que des poissons, têtards, et jeunes grenouilles. Il consomme aussi des baies et des graines.

Répartition

Répartition nationale :
Présent sur tout le territoire français.

Présence sur le site :
Observé en périphérie du boisement alluvial - aval de la zone d'étude.

Menaces

- Dégradation de son habitat

Mesures de gestion favorable à l'espèce

- Conserver des tas de branches, des zones de friche, des haies denses et favoriser les buissons indigènes

Bibliographie : oiseaux-birds.com, inpn.mnhn.fr

ANNEXE V



PRÉFET DE LA RÉGION RHÔNE-ALPES

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement

Service Connaissance Études, Prospective
et Évaluation

Lyon, le 11 FEV. 2013

Affaire suivie par : Yves MEINIER
Unité Évaluation Environnementale des
plans programmes et projets
Tél. : 04 26 28 67 50
Fax : 04 26 28 67 79
Courriel : yves.meinier@developpement-
durable.gouv.fr

REFER : Réf. : 3335-2013-ym.odt/0

**Projet intitulé : « Création de la bretelle d'entrée du diffuseur de
BERNIN n°24.c, dit de « Crolles II » (sens Francin vers Grenoble) »
(Maître d'ouvrage : AREA)**

**Avis de l'autorité administrative de l'État
compétente en matière d'environnement
sur le dossier présentant le projet et comprenant l'étude d'impact
au titre des articles L.122-1 et suivants du code de l'environnement
(évaluation environnementale)**

Le présent avis a été préparé par la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Rhône-Alpes, service connaissance études prospective évaluation, pour le compte de M le préfet de la région Rhône-Alpes, autorité environnementale pour le projet concerné.

Il est rappelé ici que pour tous les projets, plans et programmes soumis à étude d'impact, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage et du public. Cet avis ne porte pas sur l'opportunité de l'opération mais sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable au projet, plan ou programme. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, et la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Sommaire :

A) Contexte du projet

B) Avis de l'autorité environnementale :

- 1) avis sur la forme
- 2) avis sur la prise en compte de l'environnement

C) rapport détaillé :

- 1) Analyse du caractère complet de l'étude d'impact, de la qualité et du caractère approprié des informations qu'il contient
- 2) Prise en compte de l'environnement dans le projet :
 - 2.1 prise en compte de l'environnement dans l'organisation et la conception du projet
 - 2.2 conformité aux engagements internationaux
 - 2.2 compatibilité avec les plans, programmes et protections réglementaires susceptibles d'être concernés
 - 2.3 adéquation des mesures de réduction et de compensation envisagées
 - 2.4 pertinence du dispositif de suivi

A) Contexte du projet :

Soumise à de fréquentes saturations, la section hors péage de l'autoroute A41 joue, entre Crolles et Grenoble un rôle important vis-à-vis des trafics d'échange pendulaires avec l'agglomération grenobloise.

Mise en service en 1968 (JO de Grenoble), son tracé était conçu au plus près des méandres de la rivière Isère et concerne donc des secteurs jusqu'à présent plutôt épargnés par la périurbanisation du Grésivaudan qui a suivi principalement les voies routières historiques situées plus à proximité des piémonts.

Bien que globalement artificialisée, la rivière Isère constitue encore un secteur d'accumulation d'enjeux environnementaux liés à l'eau (zones humides) et aux milieux naturels (zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique).

Plus dans le détail, le site d'étude s'inscrit dans un secteur à enjeux identifié par la cartographie du réseau écologique Rhône-Alpes (RERA) et est concernée par un projet de restauration de corridor écologique (projet dit « couloirs de vie ») au sein de la coulée verte du torrent du Manival.

On notera aussi que le secteur du projet est identifié au schéma directeur de la région grenobloise en tant qu'« espace agricole à fort potentiel ».

Le dossier communiqué présente le projet sous le seul angle routier avec pour objectif annoncé de « sécuriser et fluidifier le trafic au niveau de la zone d'activités de Crolles Bernin » ce qui eut rendu intéressant un exposé des perspectives d'aménagement urbain au sein desquelles, le complément de diffuseur présenté n'est, semble-t-il, qu'un élément parmi d'autres.

B) Avis de l'autorité environnementale :

1) Avis sur la forme :

Le dossier contient l'essentiel des développements exigés au code de l'environnement. L'autorité environnementale recommande toutefois la prise en compte des observations contenues dans le rapport détaillé ci après et qui concernent un certain nombre de points sur lesquels le dossier reste perfectible.

Il importera notamment de compléter la rubrique « *noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation* » (alinéa II-10 de l'article R122-5 du code de l'environnement) et d'ajouter le développement, requis par l'alinéa III

de ce même article, « *analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation* ».

2) Avis sur la prise en compte de l'environnement :

Ce complément de diffuseur s'inscrit dans la continuité des investissements routiers réalisés dans ce secteur du Grésivaudan, qui ont pour effet de rabattre les trafics en direction de l'autoroute et, ce faisant, d'accroître la performance du mode routier dans ce secteur, accompagnant l'étalement urbain de l'agglomération.

Ceci étant, les conséquences du projet devraient être modérées compte tenu de l'état des déplacements dans ce secteur de l'agglomération.

Plus dans le détail, le projet présenté, bénéficiant d'une configuration favorable, s'avère plutôt économe en terme de surface prélevée et peu générateur d'effets négatifs. Les impacts résiduels apparaissent bien compensés, dans le cadre de mesures qui représentent un effort financier significatif.

Plusieurs points appellent néanmoins commentaire :

– le prélèvement sur les zones humides : ce prélèvement n'est guère réductible compte tenu de l'étendue de la zone humide concernée. Il est annoncé comme compensé à hauteur de 200% ce qui est numériquement satisfaisant. Toutefois, celui-ci entre dans un cadre inhabituel baptisé « *schéma directeur compensatoire* » qui a pour objet de « *mutualiser des mesures compensatoires de divers projets portés par des maîtres d'ouvrages différents* ».

Ce dispositif, qui n'est pas en parfaite adéquation avec le SDAGE qui préconise plutôt des compensations à caractère local (la compensation proposée est située à 35 kms du projet et dans une entité hydrogéographique différente), est à utiliser avec précaution dans la mesure où, trop généralisé, ce principe pourrait conduire à réduire la motivation des maîtres d'ouvrages pour chercher en priorité (dans l'esprit de la doctrine « éviter réduire compenser »), la suppression puis la réduction des impacts.

Ce n'est heureusement pas le cas du projet présenté qui, favorisé par la configuration des lieux, apparaît bien comme minimisant les effets négatifs potentiels.

Plus concrètement, la compensation proposée dans le cas présent doit être présentée de façon plus lisible et plus rigoureuse. En effet, le document proposé ne permet pas de comprendre quelle est la zone du « *schéma directeur compensatoire* » réellement affectée à la compensation du projet, d'autant plus qu'une partie de cette zone est censée avoir déjà été affectée à la compensation d'autres projets (comme le diffuseur de Mauvernay (A48) objet d'un avis de l'autorité environnementale le 23/08/2012).

– l'exposition des riverains aux nuisances acoustiques : l'absence de constructions aux abords du projet ne doit pas faire oublier qu'un certain nombre d'entre elles seront exposées à un surcroît de nuisances le long de la voie accédant au diffuseur (avec, il est vrai, une réduction des nuisances sur les voies accédant aux diffuseurs concurrents). Le dossier mériterait donc d'être abondé par l'étude acoustique faisant pendant à l'étude qualité de l'air produite sur ce même sujet de l'exposition des populations aux pollutions et nuisances.

Le dispositif de suivi devra quant à lui, être complété dans l'esprit des observations figurant au rapport détaillé ci-après.

Le présent avis ne constitue pas une approbation au sens des procédures d'autorisation préalables à la réalisation des travaux (notamment procédures loi sur l'eau et procédures relatives aux espèces protégées).

C) Rapport détaillé :

1) Analyse du caractère complet de l'étude d'impact, de la qualité et du caractère approprié des informations qu'elle contient :

Comme prescrit à l'article L122-1 du code de l'environnement, le maître d'ouvrage du projet a produit une étude d'impact qui a été transmise pour avis à l'autorité compétente en matière d'environnement.

En vertu de l'article 13 du décret 2011-2019, l'étude d'impact présentée doit être analysée à l'aune des nouvelles exigences issues de ce décret (cf. article R122-5 du code de l'environnement).

S'agissant de l'exigence concernant la **description du projet** (alinéa II-1), des informations détaillées figurent au chapitre 4-2 de l'étude d'impact. A noter, pour les dossiers futurs, que le fait de faire remonter cette partie en introduction de l'étude d'impact serait probablement de nature à rendre plus aisée l'appropriation de l'étude d'impact, tant par le public, que par les services instructeurs. On notera aussi que cette partie pourra utilement remplacer la notice technique qui n'apparaît plus, dans ce cas et en vertu du décret portant réforme des enquêtes publiques, comme un élément indispensable du dossier d'enquête.

L'application de la **notion de programme**, au sens de l'alinéa II-12 du L122-1 du code de l'environnement, ne semble pas avoir fait l'objet d'un développement au sein du dossier, laissant donc supposer que le projet ne s'intègre pas à un programme plus vaste, ce qui, dans le cas présent, apparaît vraisemblable.

En ce qui concerne l'alinéa II-6 du R122-5 (« *éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3* »), le dossier développe ce sujet aux chapitres 3-7, 5-1 et 5-5. Il fait apparaître :

- la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme ;
- vis-à-vis du PDU, qu'aucun document de ce type n'est actuellement applicable sur ce secteur ;
- la compatibilité avec le SDAGE, qui est analysée, grand objectif par grand objectif au chapitre 5-1. Ce développement fait étrangement apparaître que le projet n'interagirait pas avec l'objectif 6 « *restaurer ou préserver le fonctionnement naturel des milieux* » alors que le projet (cf. page 87 de l'étude d'impact) est annoncé comme prélevant des surfaces de zones humides et intègre d'ailleurs des propositions de compensations.

En ce qui concerne l'alinéa II-2, l'étude d'impact comporte bien une analyse de l'**état initial** qui fait notamment apparaître :

- l'omniprésence et la vulnérabilité de la nappe alluviale de l'Isère ;
- le régime hydraulique et hydromorphologique sévère du ruisseau de Craponoz soumis à débordements ;
- l'existence d'un canal de chantourne, de qualité médiocre, concerné par l'emprise du projet ;
- l'inscription de l'ensemble du projet en zone identifiée comme humide (pour des raisons principalement pédologiques) ;
- au sens de la cartographie du réseau écologique Rhône-Alpes (RERA), la présence d'une zone nodale contiguë au projet (ruisseau de Craponoz) ainsi qu'un point de conflit identifié avec l'autoroute A41 (des données issues de l'exploitation d'AREA auraient aussi été bienvenues) ;
- au sens du schéma directeur de la région grenobloise, le fait (cf. page 46 de l'étude d'impact) que « *la zone d'étude n'est pas considérée comme un espace écologique d'intérêt majeur à préserver et à valoriser, ni comme corridor écologique* ». On notera à ce sujet que le projet est quand même

situé dans la trame bleue du SCOT et, concernant les corridors écologiques, que la carte jointe en page 47 fait apparaître, pour la faune sauvage, un « *passage inférieur potentiel* » au niveau du ruisseau de Craponoz (OH 115) ;

- un inventaire floristique dont les conditions sont annoncées comme n'ayant pas permis de recenser les espèces vernales et estivales et qui ne fait pas apparaître d'espèces protégées. Il met toutefois en exergue la présence d'espèces considérées comme « exotiques envahissantes » sur le territoire de Saint Pierre et Miquelon (non pertinent bien sûr en Isère) ;
- un inventaire faunistique qui fait apparaître la présence d'une seule espèce d'oiseau protégée (ce qui semble peu au regard de la douzaine d'espèces présente dans le secteur), ainsi que d'un reptile (lézard vivipare) et de la « grenouille verte » (dont l'identification est ambiguë). Le dossier annonce le dépôt de demandes de dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement (espèces protégées) ainsi que des compléments d'inventaires annoncés comme ayant débutés à la fin de l'été 2012 et dont il est regrettable que les résultats n'aient pas été agrégés au dossier. On notera aussi que l'analyse chiroptérologique paraît un peu sommaire dans la mesure où le dossier annonce que « *les milieux de la zone d'étude ... s'inscrivent dans les axes de déplacement des chauves-souris* » ;
- des données sur les enjeux agricoles qui font apparaître une baisse forte et continue des surfaces agricoles ;
- une présentation détaillée des trafics existants et attendus ;
- une ambiance sonore marquée par la présence de l'autoroute mais l'absence de constructions proches du projet ;
- des données et informations génériques relatives à la qualité de l'air, complétées par les données obtenues au niveau de la station de mesures fixe de Crolles et par une campagne de mesures effectuée en 2011 sur le site du projet, qui font apparaître une qualité de l'air qualifiée de « bonne à dégradée ».

On notera que cet état initial, dans l'esprit du décret portant réforme des études d'impact, aurait aussi vocation à traiter plus explicitement des interrelations entre les divers enjeux identifiés, exercice nouveau, qui n'est pas nécessairement facile sur le fond, ni très déterminant dans le contexte particulier du projet présenté.

S'agissant de l'exigence de la rubrique II-5 de l'article R122-5 du code de l'environnement concernant l'« *esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu* », le dossier ne met pas en compétition de solution alternative. Il est vrai que le fait qu'il s'agisse du complément d'un ½ diffuseur existant, ajouté au fait que le projet présenté est probablement celui qui est le moins consommateur d'espace font, qu'une telle démarche aurait présenté peu d'intérêt sur le fond.

Le chapitre 5 a valeur d'« **analyse des effets directs ou indirects du projet sur l'environnement...** » (alinéa II-3 de l'article R122-5 du code de l'environnement). Elle distingue les effets temporaires des effets permanents et fait notamment apparaître :

- une amélioration locale de la maîtrise des pollutions chroniques et accidentelles des eaux, par mise en place d'un réseau de recueil des eaux de plate-forme de l'autoroute aboutissant, avant rejet dans la chantourne, à un bassin multifonctions ;
- l'allongement du busage de la chantourne (pour atteindre une soixantaine de mètres) ;
- de faibles effets d'emprise sur les milieux naturels, avec néanmoins quelques impacts sur des espèces protégées annoncés comme requérant des dérogations au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement ;
- le prélèvement d'un peu moins d'1/2 ha de zone humide ;
- un effet de coupure apparemment négligeable au regard de celui résultant de la présence de l'autoroute A41 ;

– s'agissant de l'exposition des populations aux pollutions et nuisances, un impact bien caractérisé en ce qui concerne la pollution de l'air et qui correspond à un effet négatif sur la voie raccordée au diffuseur et un effet positif sur les accès concurrents à l'A41. Une telle approche aurait été indiquée en ce qui concerne les nuisances acoustiques.

On notera que le rédacteur du dossier ne s'est pas essayé à rechercher les autres « **projets connus** » au sens du code de l'environnement, laissant supposer qu'il n'en existe pas aux abords du projet.

Le dossier comporte un développement relatif aux **effets sur la santé** (chapitre 7) qui produit des « indices pollution population » pour trois polluants qui sont annoncés comme influencés de façon négligeable par le projet (<1 %).

Le chapitre 5 décrit aussi **les mesures d'intégration** (alinéa II-7 du R122-5) et **l'évaluation des dépenses correspondantes** est (très sommairement) présentée au chapitre 8 (*qui ne mentionne pas les éventuels surcoûts liés à la phase travaux et ne se recoupe pas exactement avec les valeurs annoncées au chapitre 5 de la notice technique*).

Le chapitre 9 contient une **présentation des méthodes utilisées** (il aurait aussi pu évoquer, comme le prévoit le code de l'environnement, les difficultés rencontrées).

Le dossier mentionne bien, au chapitre 2 de l'étude d'impact, les **auteurs de l'étude d'impact**. Toutefois, ce développement ne répond pas totalement aux attentes du code de l'environnement qui attend que soient produits les « **noms et qualités des auteurs** » (alinéa II-10).

S'agissant d'un projet d'infrastructure de transport (alinéa III du R122-5), le dossier contient, au chapitre 6, une **analyse des consommations énergétiques et des coûts collectifs des pollutions et des nuisances et des avantages induits pour la collectivité**.

On notera que l'étude d'impact de ce type de projets doit désormais contenir l'analyse des « **conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation** » ainsi que celle des « **impacts et mesures d'atténuation envisagées sur les aménagements fonciers agricoles et forestiers** » (*alinéa III du R122-5*). Si l'effet en ce qui concerne les perspectives d'aménagement foncier agricole et forestier est traité (cf. paragraphe 5-3-3-2), celui sur les conséquences en terme d'étalement urbain aurait eu vocation à faire l'objet d'un développement, d'autant plus qu'il s'agit, dans ce secteur du Grésivaudan, d'une forte préoccupation.

Les **hypothèses de trafic** (visées au titre du même alinéa du code de l'environnement) figurent bien au dossier (chapitre état initial). En revanche, la prise en compte des nuisances sonores est moins bien développée (cf. observation ci avant).

Enfin, le dossier comporte un **résumé non technique** (cf. alinéa IV du R122-5 du code de l'environnement), un peu lapidaire (1,5 pages) et qui pourrait difficilement s'auto-suffire en l'absence du reste du dossier (*absence de documents graphiques et traitement des seuls chapitres 3 à 5*).

Par ailleurs, le dossier contient, au sein de l'analyse des impacts, des développements intitulés 3-4-1-1 « Natura 2000 » et 5-2-2-1 « incidences Natura 2000 » qui, pris globalement, peuvent être considérés comme destinés à répondre aux exigences de l'article L414-4 du code de l'environnement (alinéa VI du R122-5) relatives à **l'évaluation d'incidences Natura 2000**. Sur la forme et d'un point de vue général pour l'ensemble des dossiers à venir, l'autorité environnementale recommande toutefois une meilleure formalisation de ce développement qui devrait pouvoir être extractible du dossier.

2) Prise en compte de l'environnement dans le projet :

2.1. Prise en compte de l'environnement dans l'organisation et la conception du projet :

cf. paragraphe B-2 ci avant.

2.2 Conformité aux engagements internationaux :

S'agissant des **accords portant sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre**, le projet engendre une augmentation des émissions de gaz à effet de serre, faible en valeur absolue, mais qui apporte sa contribution à l'ensemble des émissions du Grésivaudan.

En ce qui concerne les **engagements au titre de l'application de la directive européenne sur les habitats naturels**, les éléments analysant l'incidence du projet sur le réseau Natura 2000 concluent à l'absence d'incidence du projet sur les enjeux Natura 2000, ce qui est aisément validable dans le cas présent.

2.3 Compatibilité avec les plans, programmes et protections réglementaires susceptibles d'être concernés :

SDAGE Rhône méditerranée : l'étude d'impact comporte un court développement analysant la compatibilité du projet avec les orientations du SDAGE, qui se conclut positivement mais dont la lecture fait apparaître quelques points qui, au moins sur la forme, auraient mérité d'être davantage approfondis comme l'analyse de la compatibilité avec les dispositions suivantes :

– [Disposition 2-03] « *Définir des mesures réductrices d'impact ou compensatoires à l'échelle appropriée...* » : En effet, la compensation du prélèvement sur les zones humides, pour pertinente qu'elle soit, est prévue à plus de 35 kilomètres plus à l'aval, sur une entité géographique différente (aval de la cluse de Voreppe).

– [Disposition 6A-09] « *Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages et aménagements* » et notamment sa déclinaison « *existence d'un dispositif d'évaluation et de suivi de l'impact du projet sur les milieux* » (voir observation ci après au chapitre 2-5) ;

– [Disposition 6B-6] « *Préserver les zones humides en les prenant en compte à l'amont des projets* » (« *lorsque la réalisation d'un projet conduit à la disparition d'une surface de zones humides ou à l'altération de leur biodiversité, les mesures compensatoires doivent concerner le même bassin versant, et porter soit sur la création de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la biodiversité, soit sur la remise en état d'une surface de zones humides existantes, et ce à hauteur d'une valeur guide de l'ordre de 200 % de la surface perdue.* ») qui a d'ailleurs été prise en compte dans le projet mais dont l'analyse SDAGE ne rend bizarrement pas compte ;

– [Disposition 5D] « *lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles* », pour laquelle, l'analyse SDAGE aurait été l'occasion d'exposer plus en détail la politique d'utilisation des produits phytosanitaires que le dossier annonce mise en œuvre par AREA depuis juillet 2009 (cf. page 36 du dossier).

Espèces protégées : Le dossier évoque le dépôt ultérieur de demandes de dérogations au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement. On notera au passage l'impact globalement modéré du projet sur les milieux naturels et les espèces.

Patrimoine : S'agissant de l'archéologie, il conviendra de transmettre le projet finalisé à la direction régionale des affaires culturelles – service régional de l'archéologie afin d'examiner s'il fera l'objet de prescriptions d'archéologie préventive.

Arrêté 2000-1572 du 07 mars 2000 relatif à la lutte contre l'ambrosie : Les prescriptions de cet arrêté s'imposent au maître d'ouvrage, d'autant plus que l'agence régionale de santé a identifié ce secteur comme étant sensible à la prolifération de cette plante.

2.4 Adéquation des mesures de réduction et de compensation envisagées :

Les mesures d'intégration relatives à la **phase chantier** reposent notamment sur :

- une matérialisation des emprises du chantier ;
- des précautions classiques en pareil cas concernant la prévention des pollutions des eaux ;
- s'agissant du lézard vivipare, la mise en place d'hibernacula avant le début des travaux (position semble-t-il non définie au dossier) ;
- dégagement des emprises en dehors de la période de reproduction (engagement à clarifier toutefois car il semble y avoir incohérence entre les engagements de la page 86 (« *concernant la destruction des espèces protégées, les travaux interviendront en-dehors de la période d'activité ou de reproduction de ces espèces. Ainsi, les travaux de défrichements et de terrassements interviendront entre octobre et mars* ») et ceux de la page 84 (« *Afin de limiter les impacts sur la faune, le début des travaux aura lieu en dehors de la période de reproduction (mars à octobre), le cas échéant les travaux préparatoires de défrichages seront anticipés en hiver* ») ;
- intégration aux marchés de travaux de clauses inspirées des systèmes de management environnementaux.

Ces mesures constituent un ensemble plutôt complet. Il y aura toutefois lieu d'y ajouter des engagements visant à limiter les effets négatifs des éventuels traitement de sols visés en page 81.

En phase exploitation :

- la mise en place d'un dispositif de collecte aboutissant à un bassin multifonctions constitue une amélioration de la situation existante (rejets diffus) ;
- l'adoption d'une politique visant apparemment à réduire les quantités de produits phytosanitaires utilisées (mais qui aurait mérité d'être décrite – on notera au passage que certains gestionnaires d'infrastructures annoncent qu'ils ont, dans l'esprit du SDAGE, totalement abandonné l'usage de produits phytosanitaires dans leur gestion courante) ;
- une compensation de la zone humide prélevée, à hauteur de l'objectif guide mentionné au SDAGE (200% de la surface prélevée), et qui correspond, semble-t-il, à la mobilisation d'une partie des mesures étudiées dans la cluse de Voreppe dans le cadre du projet du diffuseur de Mauvernay (autoroute A48) qui a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale en date du 23 août 2012 et qui est situé à environ 35 kilomètres du projet objet du présent avis.

Cette pratique est inhabituelle et pas nécessairement conforme à l'esprit des compensations habituellement imposées sur les projets, qui veut, dans l'esprit du SDAGE, que l'on privilégie des compensations locales. Elle est présentée comme s'inscrivant dans le cadre d'un « *schéma directeur compensatoire* » qui a pour objet de « *mutualiser des mesures compensatoires de divers projets portés par des maîtres d'ouvrages différents* » qui présente l'avantage de la facilité (avec toutefois une exigence de rigueur indispensable de telle sorte qu'une même fraction de mesure compensatoire ne puisse pas être créditée au titre de projets différents) avec l'inconvénient qui y est lié, à savoir l'incitation à sortir de la doctrine ERC (« éviter réduire, compenser ») portée par le ministère en charge de l'environnement, dans la mesure où il devient alors, grâce à ce « droit de tirage », plus facile de compenser que d'éviter ou de réduire l'impact.

S'agissant du cas particulier du projet présenté, on notera que le potentiel d'évitement ou de réduction du prélèvement sur la zone humide a bien été exploré et que le projet retenu respecte donc la doctrine ERC. Il s'agit bien sûr d'une condition normalement sine qua non pour les autres projets susceptibles de bénéficier dudit « schéma directeur compensatoire ».

Plus dans le détail, s'agissant de la caractérisation de la mesure compensatoire zone humide, les documents fournis au dossier sont insuffisamment lisibles et ne permettent pas de savoir quelle portion de la surface de la zone humide recréée (planche de la page 88) est visée au titre des mesures compensatoires du projet objet du présent avis, du projet de diffuseur de Mauvernay et des autres projets susceptibles de bénéficier aussi de cette « réserve » de mesures compensatoires.

Le dossier doit impérativement être clarifié sur ce point.

Ceci étant, l'ensemble de ces mesures s'avère d'un bon niveau au regard de la faiblesse des effets négatifs du projet et représentent une part importante de l'investissement (575k€ soit environ 25% du total).

2.5) Pertinence du dispositif de suivi :

Le dossier n'évoque aucun dispositif de suivi, ce qui est incompatible avec la mise en œuvre de mesures compensatoires de l'importance de celles présentées au dossier.

Plus dans le détail, on notera que les dispositifs qualité évoqués pour la phase chantier impliquent nécessairement des suivis environnementaux de chantier (notamment suivi de la qualité des eaux rejetées et suivi des espèces invasives et/ou indésirables).

Par ailleurs, il conviendrait de viser les suivis habituels opérés par les gestionnaires d'infrastructures (suivi sanitaire des dépendances vertes, suivi du fonctionnement des ouvrages hydrauliques et des dispositifs de prévention des pollutions, suivi des événements liés à la faune sauvage...).

Enfin, il importera, le cas échéant, d'y intégrer les éventuels suivis qui pourraient résulter des demandes de dérogation au titre de la protection des espèces (L411-2).

Pour le préfet de région et par délégation
pour le directeur régional,

Service CÉPÉ
Le chef de l'unité Évaluation Environnementale
des plans, Programmes et Projets

Nicole CARRIÉ

PRÉFET DE LA REGION RHÔNE-ALPES

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement

Service Connaissance, Etudes, Prospective
et Evaluation

Lyon, le 28 septembre 2012

Avis proposé par : Nicole CARRIÉ
Unité Evaluation Environnementale
Tél. : 04 26 28 67 59
Télécopie : 04 26 28 67 79
Courriel : nicole.carrie
@developpement-durable.gouv.fr

**Avis de l'autorité environnementale
sur la demande d'autorisation pour une augmentation de la capacité de production
de Bernin 1, 2 et 3 et pour l'exploitation d'une nouvelle ligne de process pour des
applications LED et CPV (Bernin 3)
Commune de Bernin
Département de l'Isère
Présentée par la Sté SOITEC**

Objet: Avis de l'autorité environnementale concernant une installation classée pour
la protection de l'environnement.

Ref : S:\CEPE\EEPPP\06_EIE_Projets\Avis_AE_Projets\AE_ICPE\38_ICPE_U
T\2012\bernin_Soitec_avis\avis AE_20120928.odt

Préambule :

Compte tenu de l'importance et des incidences du projet sur l'environnement, les projets d'augmentation de la capacité de production de Bernin 1, 2 et 3 et d'exploitation d'une nouvelle ligne de production de matériaux destinés à des applications LED et CPV (Bernin 3), sur le territoire de la commune de Bernin, présentés par la Sté SOITEC, sont soumis à l'avis de l'autorité environnementale, conformément aux articles L. 122-1 et R. 122-1-1 du code de l'environnement.

Après avoir déclaré le dossier recevable, le 28 juin 2012, le service instructeur a saisi pour avis l'autorité environnementale. Celle-ci en a accusé réception le 30 juillet 2012, et conformément à l'article R 122-7 III, elle a consulté le préfet de département et l'Agence Régionale de la Santé, le 21 août 2012.

Le dossier examiné comportait notamment une étude d'impact et une étude de dangers en date du 2 mai 2012.

Le présent avis porte sur la qualité de l'étude d'impact et de l'étude de dangers et sur la prise en compte de l'environnement dans le projet. Destiné à l'information du public, il doit être porté à sa connaissance, notamment dans le cadre de l'enquête publique. Il ne constitue pas une approbation au sens de l'autorisation d'exploiter.

PRÉSENTATION DU PROJET ET DE SON CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

Leader mondial dans la génération et la production de matériaux semi-conducteurs d'extrêmes performances pour les marchés de l'électronique et de l'énergie, SOITEC est une entreprise qui a acquis sa renommée grâce à la fabrication de produits à base de son matériau phare, le SOI (Silicium On Insulator) ou Silicium sur isolant.

Créée en 1992, l'entreprise n'a cessé de se développer en cultivant l'innovation, pour les marchés de l'informatique, des télécommunications, de l'électronique grand public, automobile et industrielle ou de l'éclairage. Elle est également leader dans la fabrication de systèmes utilisés par l'industrie solaire photovoltaïque à forte concentration.

Sa reconnaissance internationale lui permet de réaliser un chiffre d'affaires de 281 millions d'euros pour l'exercice 2010-2011 représentant une croissance de 34% sur l'exercice précédent.

L'usine fonctionne 7 jours /7 et 24 h/24, le site de production compte au total 4500 m² de salles blanches, réparties comme suit :

- Bernin 1 : opérationnelle depuis 1998, elle a atteint sa pleine capacité en 2002. Elle regroupe les activités industrielles silicium et la fabrication des plaques de SOI de taille 150 et 200 mm. Sa capacité de production est de 800 000 plaques par an (équivalent en taille 200 mm),
- Bernin 2 : elle est en activité depuis 2002 et s'est spécialisée dans les plaques de 300 mm, devenues ces dernières années le format de référence de l'industrie microélectronique. Sa capacité annuelle est de 720 000 plaques,
- Bernin 3 : cet atelier de recherche a pour but de développer la technologie sur des matériaux avancés et sur des petits diamètres. Les opérations sont : traitement thermique, dépôt d'oxyde à basse température ou basse pression, gravure plasma, nettoyage, collage. De nombreux produits chimiques (liquides ou gazeux) y sont utilisés : ammoniac, silane, protoxyde d'azote, dichlorosilane mais en faible quantité. Pour Bernin 3, la capacité de production sera de 45 000 plaques par an au départ et il est prévu d'atteindre 150 000 plaques par an.

Aujourd'hui la Sté SOITEC a un nouveau projet global dénommé « Bernin 2015 », pour lequel elle a déposé un nouveau dossier de demande d'autorisation en 2012 (le coût d'investissement de ce projet est estimé aujourd'hui à 60 Millions d'euros).

Ce projet vise à :

- augmenter la capacité de production de Bernin1, Bernin2 et Bernin3 (augmentation globale de la capacité de production du site de +23% d'ici à 2015) ;
- implanter, dans le bâtiment Bernin 3, une nouvelle ligne pilote pour la production de matériaux destinés à des applications LED et CPV (Concentrator Photovoltaic packaging) dans le cadre du projet Corsica. Cette nouvelle ligne pilote va conduire à l'installation de plus de 80 équipements nécessitant l'emploi de produits chimiques déjà utilisés en grande partie pour d'autres applications sur le site de Bernin mais qui entraîne une augmentation significative des quantités d'ammoniac et d'hydrogène stockées et utilisées. La présente demande d'autorisation est une première étape dans la montée en puissance envisagée par SOITEC à échéance 2015.

Le projet relatif à cet avis concerne l'implantation de nouvelles lignes pilotes sur le site de Bernin 3 pour l'activité CPV (photovoltaïque) et LED. Ces nouvelles lignes nécessitent l'installation, dans un premier temps, d'équipements de MOCVD (Metal Organic Chemical Vapor Deposition) permettant la croissance épitaxiale de couches minces grâce à l'utilisation

de précurseurs métallo-organiques en combinaison avec des gaz porteurs tels que l'hydrogène, l'azote et l'ammoniac.

La modification dans le classement des activités intervient principalement dans l'augmentation du stockage d'ammoniac et de son emploi, classés auparavant en déclaration, lesquelles activités deviennent soumises à autorisation.

Compte-tenu de la nature de l'activité industrielle, de sa localisation et des parades mises en place, les enjeux environnementaux sont limités.

ANALYSE DU CARACTERE COMPLET, DE LA QUALITE DES INFORMATIONS CONTENUES DANS L'ETUDE D'IMPACT ET DE LA PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT

Sur la forme l'étude d'impact est satisfaisante.

Un résumé non technique est présenté; il reprend bien tous les éléments de l'étude d'impact de façon claire et conforme à la réalité, et sa rédaction permet à tout public de comprendre rapidement et aisément le projet, les enjeux sur l'environnement et la façon dont l'environnement a été pris en compte.

Au regard de la nature des activités et de l'état initial du site, les différents impacts directs ou indirects ont été pris en compte, selon la nature des impacts, en particulier sur les eaux, sur les déchets, sur l'air, sur le bruit et sur les risques incendie et explosion.

Des mesures de maîtrise, proportionnées aux impacts, sont proposées par le pétitionnaire.

Le projet n'a pas d'impact sur les rejets aqueux du site.

Le projet ne génère pas de nouveau type de déchets ni d'augmentation significative du volume des déchets existants.

Pour les rejets atmosphériques, le fonctionnement des MOCVD nécessitera l'utilisation de certains produits chimiques gazeux. Ces équipements seront reliés à un scrubber qui assurera l'abattement des rejets de gaz par brûlage dans des enceintes spécifiques avant rejet en toiture en un point unique. En cas de défaut de fonctionnement du scrubber, l'équipement sera arrêté automatiquement et la ligne purgée à l'azote. En cas de fuite, la détection automatique couplée à des asservissements coupera la distribution du gaz concerné et mettra les installations en sécurité. Les rejets atmosphériques de ce scrubber devront respecter les valeurs limites réglementaires fixées dans l'arrêté préfectoral et des contrôles périodiques seront réalisés. Les valeurs limites proposées dans le nouvel arrêté préfectoral, seront toutes inférieures aux valeurs de l'A.P. de 2009 autorisant déjà les activités de SOITEC et bien en deçà également des flux utilisés pour l'étude sanitaire (dans le cadre de la DAE) qui n'ont montré aucun impact pour la population et pour l'environnement.

En ce qui concerne les risques :

- pour le risque ammoniac, le scénario majorant retenu par l'exploitant est une fuite sur un tank de 500 kg d'ammoniac gazeux en cours de distribution, qui se vide complètement. Le gaz est extrait puis rejeté à la cheminée du laveur associé, il se disperse dans l'atmosphère. Dans ce scénario majorant, plusieurs éléments de sécurité sont considérés comme défaillants : la fuite d'ammoniac n'est pas détectée et le laveur de gaz n'est pas opérationnel. Il n'y a pas d'effet irréversible à l'extérieur du site à hauteur d'homme mais des effets irréversibles toxiques peuvent être ressentis à une hauteur de 20 mètres au sud des installations (périmètre de risques 60 mètres). L'étude indique cependant qu'aucun bâtiment ne se situe dans cette zone agricole, qui interdit toute construction. L'étude conclut donc à une gravité modérée avec une probabilité classe E (extrêmement peu probable). La détection ammoniac et le bon fonctionnement du laveur seront donc des éléments à surveiller de façon extrêmement rigoureuse afin de pouvoir éviter ce scénario.

- pour le risque chlore, le scénario majorant est une fuite sur une bouteille B50 de 50 kg de chlore gazeux en cours de distribution. La bouteille se vide entièrement, la fuite n'est pas détectée et le laveur de gaz n'est pas opérationnel. Pour ce scénario majorant, il n'y a pas d'effet irréversible à l'extérieur du site à hauteur d'homme. On note cependant qu'à une hauteur de 21 mètres, une cible pourrait être impactée par des effets irréversibles toxiques dans un rayon de 25 mètres. L'étude indique qu'aucun bâtiment ne se situe dans cette zone agricole et conclut donc à une gravité modérée et une probabilité de classe E. La détection chlore et le bon fonctionnement du laveur sont donc des éléments à surveiller de façon extrêmement rigoureuse afin de pouvoir éviter ce scénario.

Il ressort de l'étude de dangers que si des accidents sont susceptibles de se produire sur le site, les mesures prises, tant en terme de prévention de ces accidents qu'en terme de limitation de leurs conséquences, permettent d'assurer un niveau de maîtrise des risques suffisant vis à vis de l'activité exercée, reposant à la fois sur la probabilité d'occurrence et sur la gravité des conséquences.

Il faut noter que l'arrêté préfectoral de 2009 autorisant les activités de SOITEC impose déjà diverses mesures pour limiter les risques présentés, avec notamment :

- pour les risques toxiques : détections de fuite en amont, abattage de polluants par laveurs, coupure automatique de l'alimentation en gaz (borne à sécurité positive), contrôles des équipements, redondance des pompes d'alimentation des laveurs.
- d'une façon plus globale, la mise en place de moyens de prévention et d'intervention généraux (conception des locaux, interdiction de fumer, règles de circulation sur le site, permis de feu, maintenance préventive, maintien des utilités, protection contre la foudre), contre les risques incendie (détection, extinction automatique eau ou CO2, désenfumage, équipe d'intervention, extincteurs, poteaux d'incendie avec débit suffisant, rétention des eaux d'extinction,...), contre les risques d'explosion (définition des zones ATEX et mise en place de matériels adaptés).

CONCLUSION

Au vu de sa nature et de sa localisation, le projet présente des enjeux environnementaux limités. Les études d'évaluation environnementale produites sont proportionnées aux enjeux et l'étude d'impact conclut de façon justifiée à l'absence d'effets notables sur les différentes composantes de l'environnement.

De ce fait, les mesures envisagées par le demandeur pour supprimer, limiter et, si possible compenser les inconvénients de l'installation ainsi que l'estimation des mesures correspondantes sont à raison limitées.

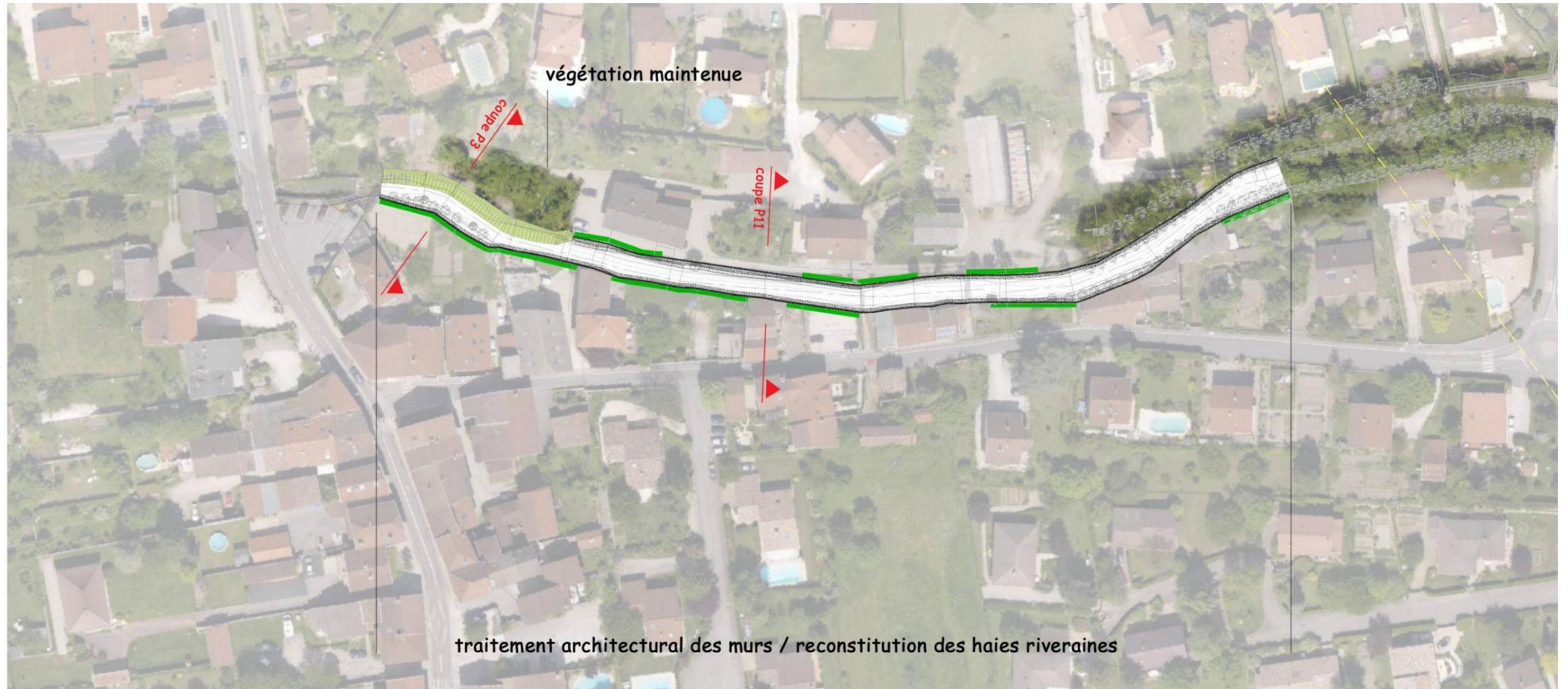
Pour le préfet de région, par délégation,

le directeur régional
Pour le directeur de la DREAL et par
délégation
Le chef du service CÉPÉ

Gilles PIRoux

ANNEXE VI

VIII. VUES EN PLAN ET COUPES DE L'AMÉNAGEMENT PAYSAGER



 enherbement simple  haie arbustive  massif arbustif / couvre-sol  arbre-tige

0 5 10 25m



En amont du pont du plâtre, le projet maintient le torrent entre des digues en ouvrage. Quelques plantations de haies arbustives sont proposées pour habiller les fonds de jardin.

Nota : sur les planches en plan, la végétation existante maintenue est renforcée par rapport au fond de la photo aérienne.



enherbement simple



haie arbustive



massif arbustif / couvre-sol

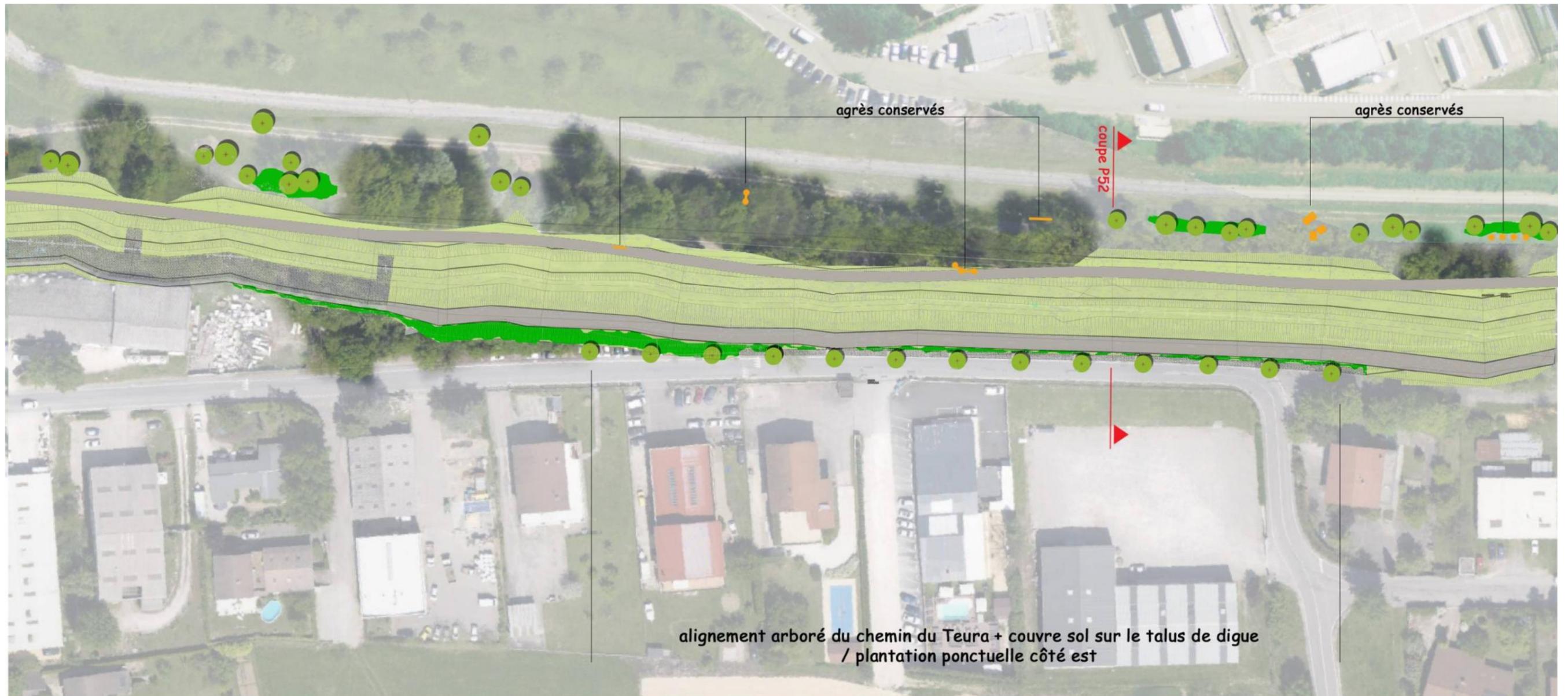


arbre-tige

0 5 10 25m



À l'aval du pont du plâtre, le projet permet de conserver la végétation existante côté extérieur à la digue.



enherbement simple



haie arbustive



massif arbustif / couvre-sol



arbre-tige

0 5 10 25m



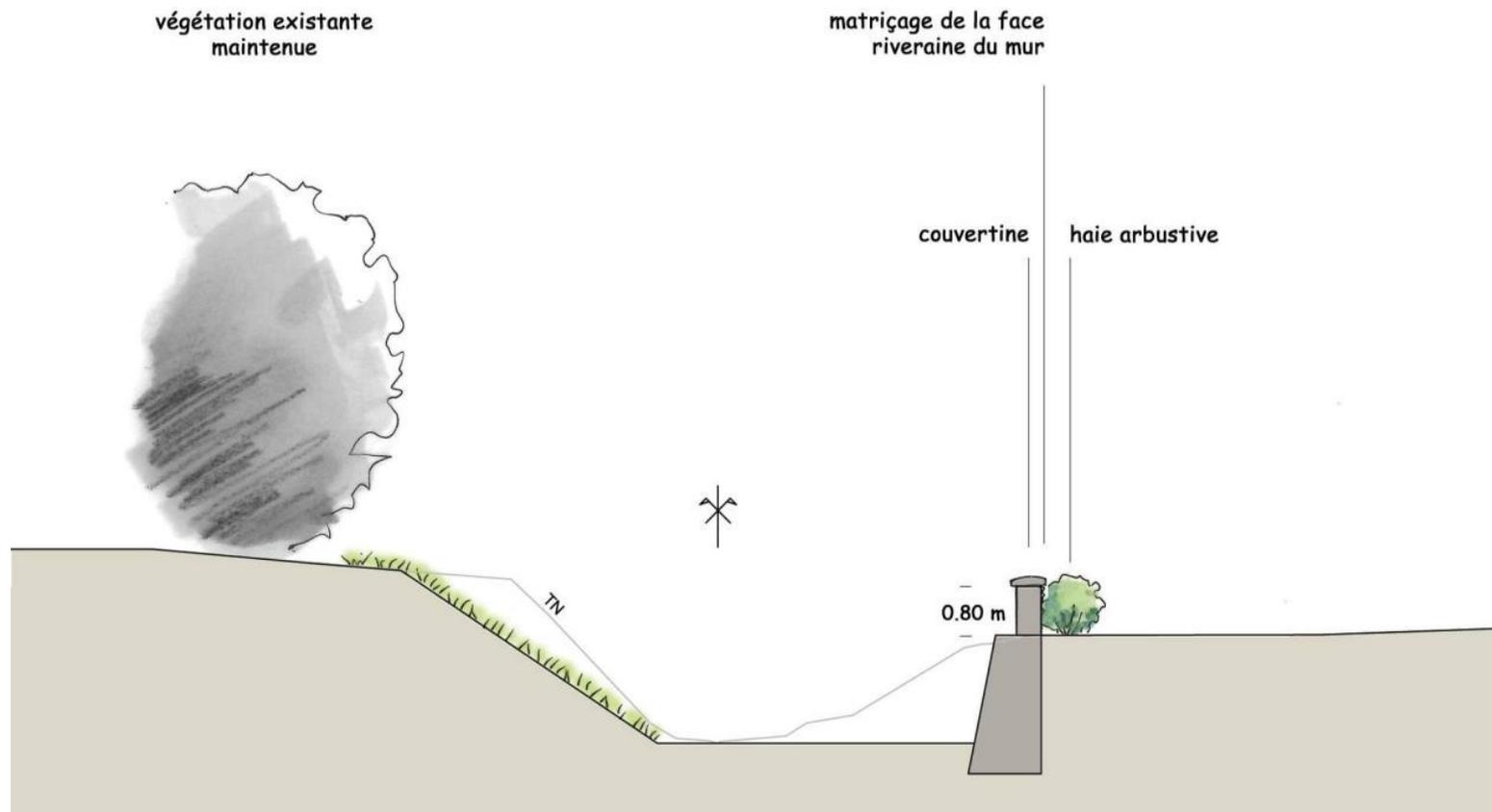
Au droit du chemin de Teura, un alignement régulier d'arbre tige restitue une trame verte à la voirie en cohérence avec la façade de la zone d'activité. En rive gauche, quelques plantations isolées ou en bosquets densifient les plantations existantes dans la plaine et compensent le déboisement pratiqué pour la reprise du lit intérieur.



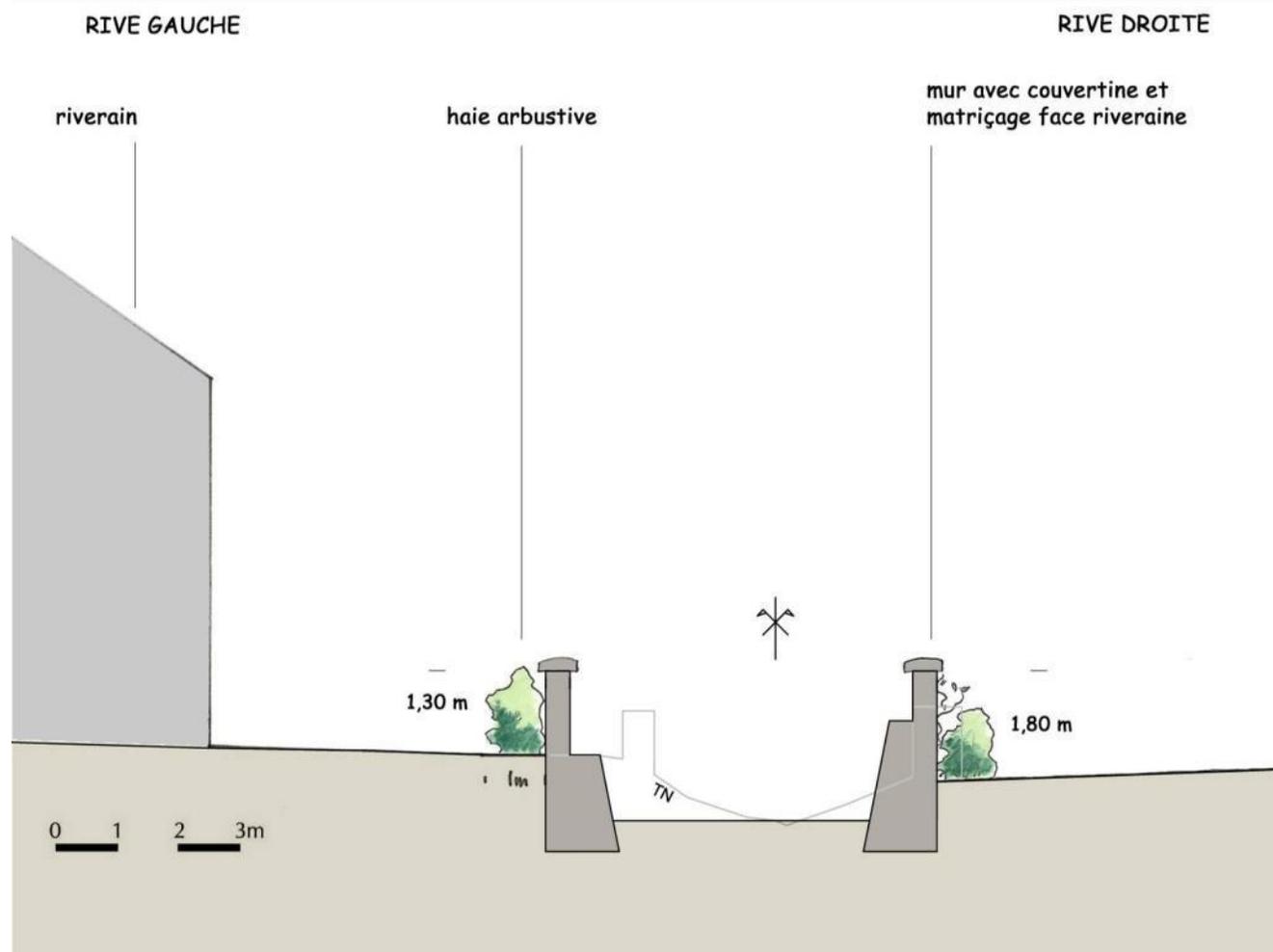
En rive gauche, le parcours de Santé est remis en place à l'identique. Quelques plantations isolées ou en bosquets densifient la végétation existante de la plaine et compensent le déboisement pratiqué pour la reprise du lit intérieur.

RIVE GAUCHE

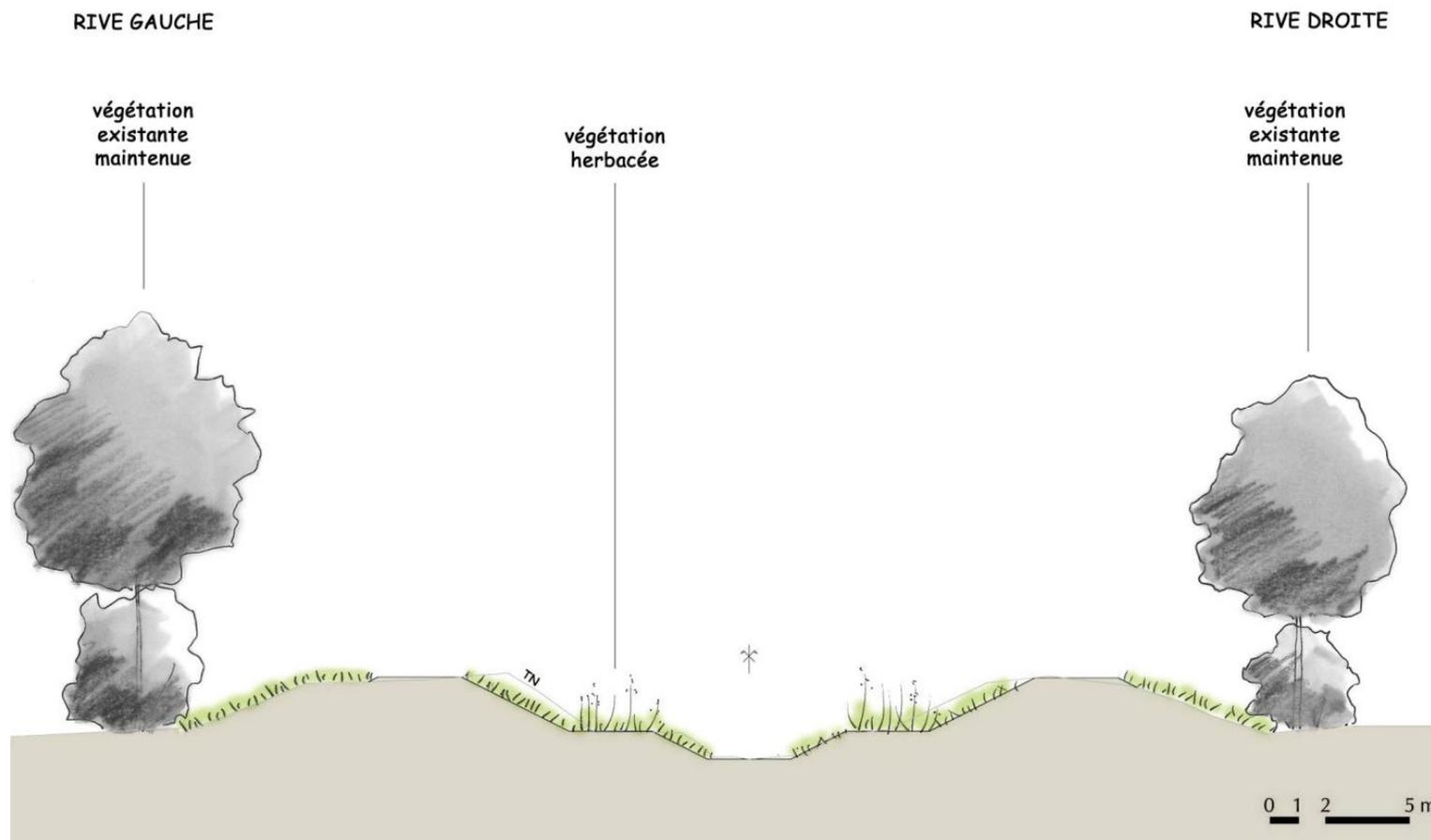
RIVE DROITE



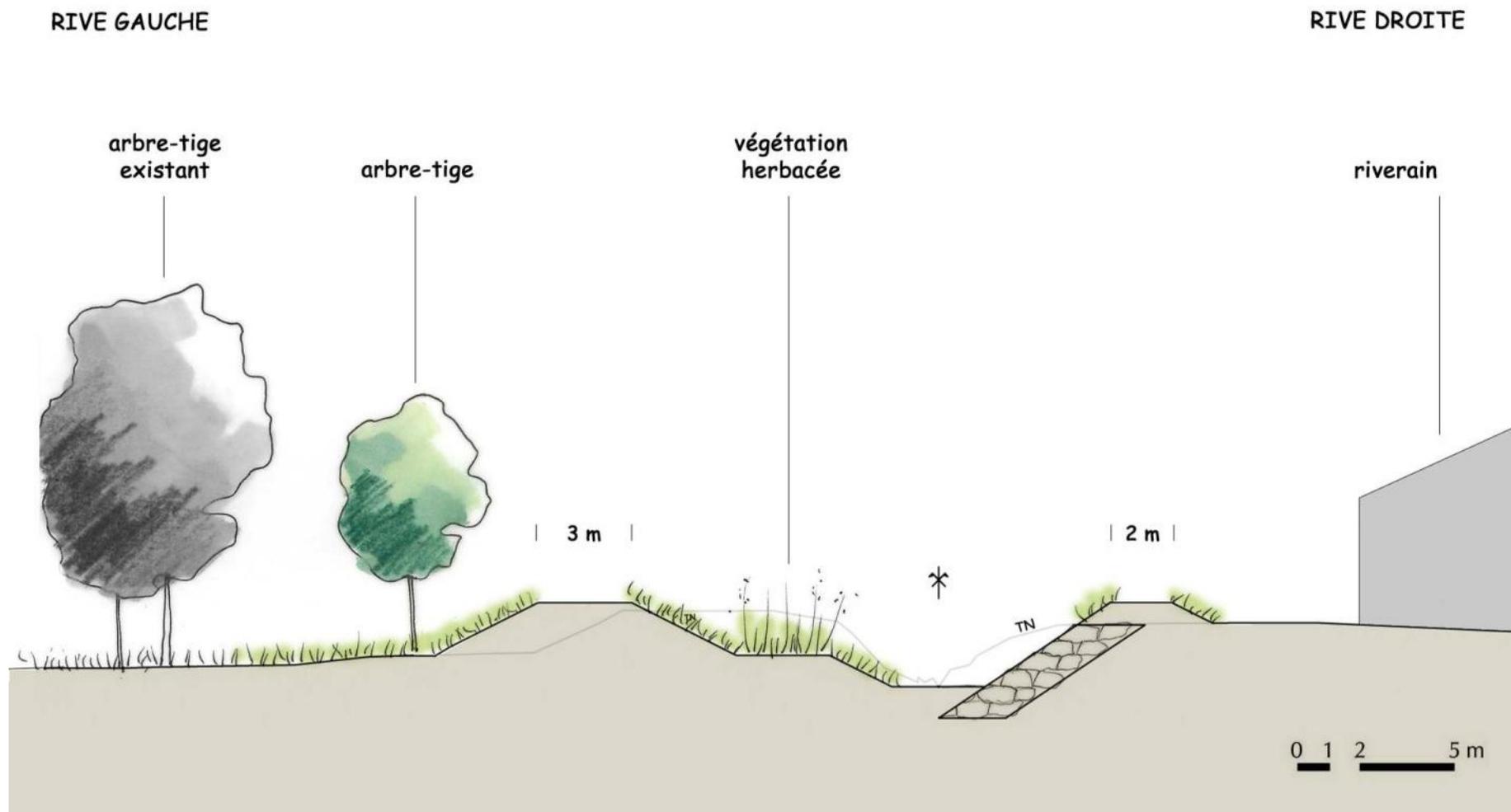
Coupe paysagère sur le profil 3 : les murs sont habillés d'une matrice de sorte leur image soit cohérente avec leur double rôle hydraulique et de limite de fond de jardin.



Coupe paysagère sur le profil 11 : localement, lorsque les murs sont plus hauts, une haie arbustive pourra s'appuyer sur le mur.



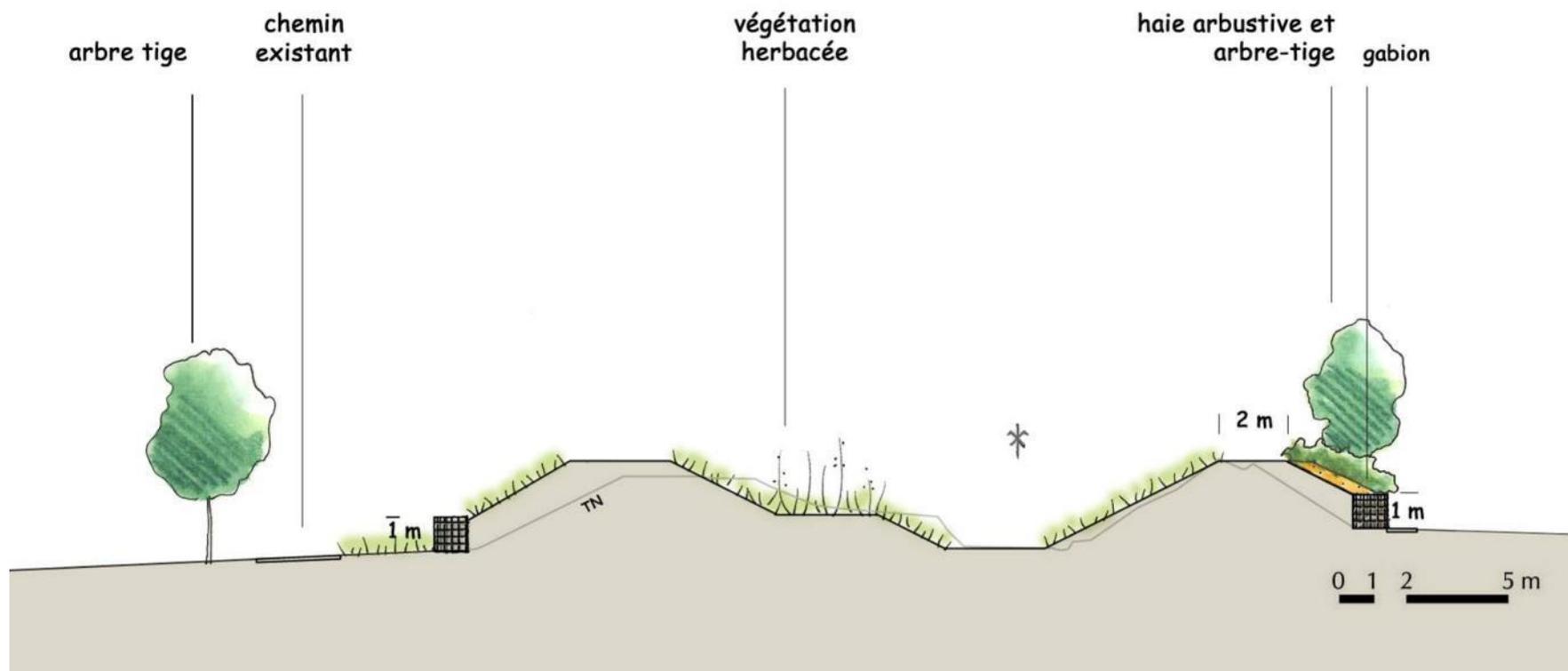
Coupe paysagère au profil 32 : L'intérieur du cours d'eau reprofilé reçoit une végétation herbacée. La végétation arborée qui encadre le cours d'eau à l'extérieur de la digue est maintenue.



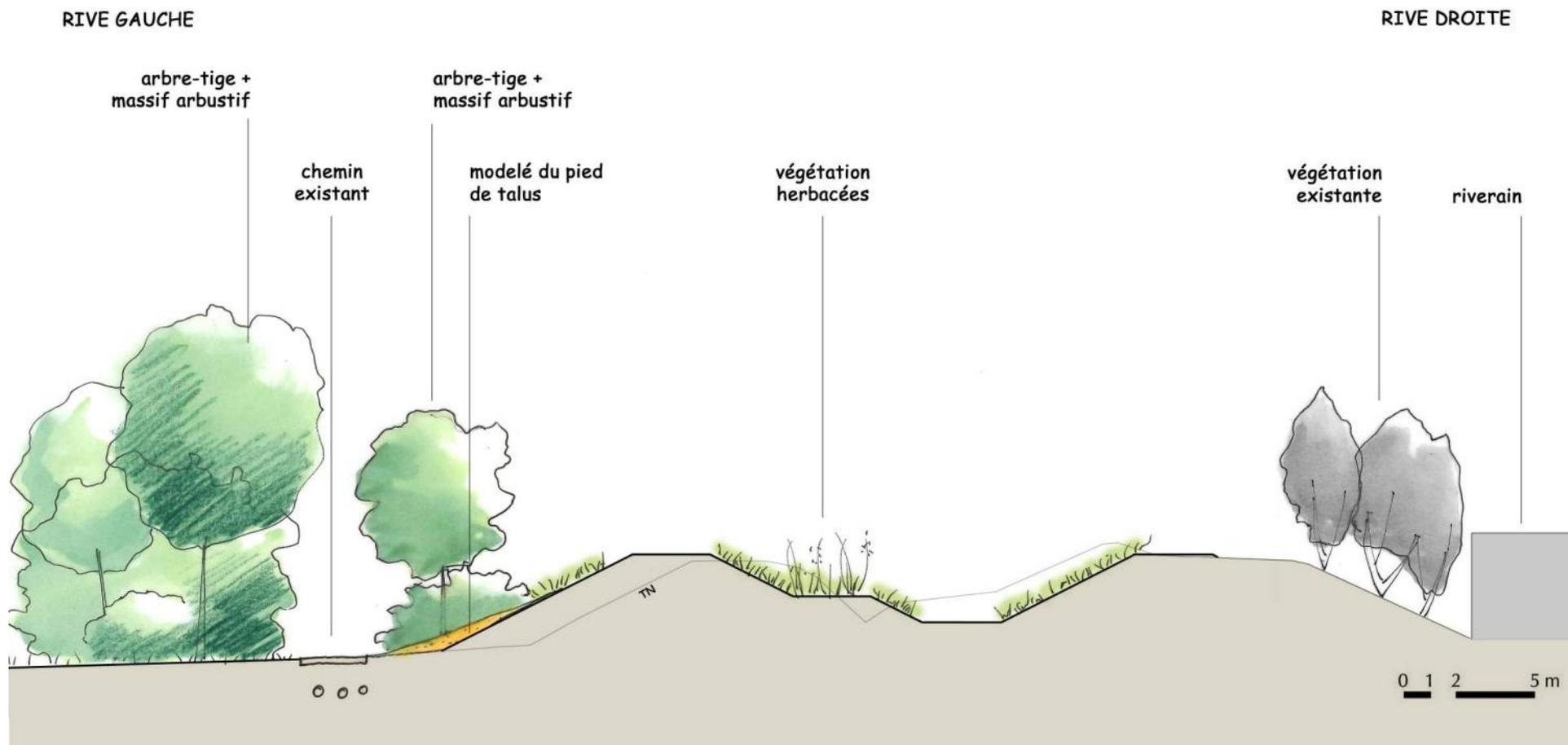
Coupe paysagère au profil 43 : Quelques plantations arborées renforce la végétation en pied de digue.

RIVE GAUCHE

RIVE DROITE



Coupe paysagère au profil 52 : En rive droite, un muret gabion soutient la digue réduite à une largeur de 2 mètres, un tapis végétal habille le talus face à la zone d'activité. En rive gauche, un muret gabion soutient également la digue pour tenir compte des reculs nécessaires liés à la présence des réseaux ; quelques plantations complémentaires sont disséminées en pied de digue.



Coupe paysagère au profil 58 : en rive gauche, un engraissement du pied de talus permet de restituer une frise végétale au contact de la digue. Les plantations de la plaine sont renforcées par des îlots végétaux.

ANNEXE VII

Plage du Craponoz sur la commune de Crolles

Dossier de gestion, d'entretien et de suivi de la plage



As de Bresson à Saint-Ismier

*Réf. 10-040/Dossier de gestion, d'entretien et de suivi de la plage/Version 2.2
Juin 2012*

SUIVI ET VISA DU DOCUMENT

Réf. 10-040

Etude : Plage du Craponoz sur la commune de Crolles

Phase : Dossier de gestion, d'entretien et de suivi de la plage

Date de remise : Juin 2012

Version : 2.2

Statut du document : Définitif

Propriétaire du document : Association Syndicale de Bresson à Saint-Ismier

Diffusion : Union des Associations Syndicales

Chef de projet : Estelle Praderio

Rédacteur : Simon Desseigne

Vérificateur : Estelle Praderio



SOMMAIRE

PARTIE 1 : DESCRIPTION DU SITE ET DES OUVRAGES EXISTANTS	6
1. COURS D'EAU.....	6
2. PLAGE DE DEGRAVEMENT	7
2.1. Plan de situation	7
2.2. Dimensions principales de la plage.....	8
2.3. Description des ouvrages associés	9
3. TRONÇONS AMONT ET AVAL.....	10
4. MODE D'EXPLOITATION ACTUEL DE LA PLAGE	12
4.1. Historique et volumes prélevés.....	12
4.2. Caractéristiques des matériaux prélevés.....	13
4.3. Plage(s) existante(s) en amont et relation amont-aval.....	14
5. INCIDENCES CONSTATEES DANS LE CADRE DE LA GESTION ACTUELLE DE L'OUVRAGE ..	15
6. DIAGNOSTIC GLOBAL DE L'ETAT ACTUEL DE L'OUVRAGE.....	15
6.1. Hydraulique	15
6.2. Environnement.....	16
PARTIE 2 : ETAT DE REFERENCE.....	17
1. GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE	17
2. HYDROLOGIE	18
3. HYDRAULIQUE	19
4. MILIEUX NATURELS TERRESTRES ET HUMIDES	19
5. MILIEUX NATURELS AQUATIQUES	20
5.1. Qualité et usages de l'eau	20
5.2. Faune et flore aquatique.....	22
➤ Habitat.....	22
➤ Peuplement piscicole	25
6. ENJEUX.....	26
7. MORPHODYNAMIQUE DU COURS D'EAU ET BILANS VOLUMETRIQUES.....	27
7.1. Caractéristiques des matériaux.....	27
7.2. Sources d'apport.....	28
7.3. Etat morphodynamique du cours d'eau amont et aval	28
7.4. Apports sédimentaires potentiels amont.....	29
PARTIE 3 : OPTIMISATION DE LA GESTION DE LA PLAGE DE DEGRAVEMENT	30
1. JUSTIFICATION DE LA PLAGE VIS-A-VIS DES CONTRAINTES SEDIMENTAIRES.....	30
2. OBJECTIFS DE LA PLAGE.....	31
3. DEFINITION DES MODES DE GESTION DE LA PLAGE	31
3.1. Adéquation des volumes à prélever.....	31
3.2. Aménagements complémentaires	32
3.3. Modalités d'intervention	33
3.4. Modalités d'entretien	37
PARTIE 4 : INCIDENCES RESIDUELLES SUR L'ENVIRONNEMENT	39
1. INCIDENCES SUR L'ECOULEMENT DES CRUES	39
2. INCIDENCES SUR LA NAPPE	39
3. INCIDENCES SEDIMENTAIRES	39
4. INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA BIODIVERSITE.....	39
PARTIE 5 : MESURES CORRECTIVES ET/OU COMPENSATOIRES, SUIVI	41
1. MODALITES DE SUIVI DES IMPACTS A COURT ET A LONG TERME	41

2.	DEFINITION DES MESURES CORRECTIVES ET/OU COMPENSATOIRES	43
3.	DEFINITION D'UN « PROTOCOLE BILAN ».....	44
	ANNEXES.....	46
1.	BIBLIOGRAPHIE	46
2.	LEVES TOPOGRAPHIQUES.....	47
3.	COMPTE RENDU D'ENTRETIEN	48
4.	CALCULS.....	49
	Calculs hydrologiques.....	49
	Calculs sédimentologiques	49
5.	RAPPORT D'ENTRETIEN	50
6.	NOTICE D'ENTRETIEN.....	51

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Localisation du ruisseau du Craponoz.....	6
Figure 2 : Localisation de la plage de dégrèvement	7
Figure 3. Périmètre du Syndicat.....	8
Figure 4. Vue aérienne de l'ouvrage (Google Earth).....	8
Figure 5. Seuil en enrochements libres.....	9
Figure 6. Pont de l'Europe, en amont immédiat de la plage (vue de l'aval vers l'amont).....	9
Figure 7. Digue rive droite.....	9
Figure 8. Tronçons caractéristiques (source : Google Earth).....	10
Figure 9. Tête du bassin versant.....	10
Figure 10 : cours d'eau amont de la plage	11
Figure 11 : exutoire du Craponoz.....	12
Figure 12 : confluence avec le canal de Bresson.....	12
Figure 13. Plage 1E en 2003.....	13
Figure 14. Plage 1E le 10 octobre 2006.	13
Figure 15. Plage 1E le 18 septembre 2008.....	13
Figure 16. Plage 1E en 2010.....	13
Figure 17 : volume cumulé extrait sur la plage en fonction du temps (source RTM).....	15
Figure 18. Extrait de la carte géologique (source BRGM).....	17
Figure 19 : localisation des principales caractéristiques du Craponoz.....	18
Figure 20 : localisation des zones réglementaires aux abords de la plage de dépôt	19
Figure 21. Localisation des oiseaux remarquables à proximité de la plage 1E, Source : Ecosphère 2006.	20
Figure 22 : Résultats des prélèvements de macrofaune benthique prélevés dans le ruisseau de Craponoz.....	22
Figure 23 : Localisation des frayères potentielles et des obstacles infranchissables inventoriés sur le linéaire d'étude de part et d'autre de la plage de dégrèvement de Craponoz.....	24
Figure 24 : localisation de plage par rapport au corridor aquatique du ruisseau	24
Figure 25 : Données piscicoles du canal de Bresson	25
Figure 26 : localisation des principaux enjeux par rapport à la plage de dégrèvement	27
Figure 27. Répartition statistique des matériaux.....	27
Figure 28. Source d'apport : tête de bassin.....	28
Figure 29. Source d'apport : Cascade du Craponoz.....	28
Figure 30. Profil en long global schématique du cours d'eau.....	28
Figure 31. Profil en long après le passage d'une crue décennale.....	29
Figure 32. Profil en long du cours d'eau.....	30
Figure 33. Comparaison des capacités de transport (m^3/s).....	31
Figure 34. Plage début 2011.....	32
Figure 35. Plage fin 2011.	32
Figure 36. Préconisations d'aménagements.....	33
Figure 37. Localisation des repères (source : Géoportail).	36
Figure 38. Localisation de l'accès.	37

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Historique des curages.....	12
Tableau 2 : Débits de crue des études antérieures.....	18
Tableau 3 : Synthèse des résultats d'analyse des sédiments de la plage de Craponoz.....	21
Tableau 4. Diamètres caractéristiques.....	27
Tableau 5 : Volumes potentiels déposés dans la plage.....	31
Tableau 6 : Cotes de déclenchement et cotes du niveau inférieur.....	36
Tableau 7 : Repères de suivi - Cotes de fond et fil d'eau.....	37
Tableau 8 : Seuils d'intervention, année N.....	42
Tableau 9 : Éléments constitutifs des rapports d'entretien et de visite.....	45
Tableau 10 : Liste des données existantes recueillies.....	46
Tableau 11 : Levés topographiques.....	47

PARTIE 1 : DESCRIPTION DU SITE ET DES OUVRAGES EXISTANTS

1. COURS D'EAU

Le ruisseau du Craponoz, affluent rive droite de l'Isère, se forme sous les falaises de la Dent de Crolles, sur le versant Est du massif de la Chartreuse. La morphologie de son lit est très caractéristique de la majorité des torrents qui naissent dans ce massif : après avoir franchit une série de cascades d'une hauteur remarquable, le torrent évolue dans la plaine de l'Isère où il a formé un cône de déjection. Cette plaine est aujourd'hui fortement urbanisée et présente un intérêt économique important.

En aval de la zone urbanisée, le Craponoz s'écoule dans un lit anthropisé, endigué et perché. Il traverse ensuite la plage de dégrèvement, ouvrage à l'étude, avant de gagner une zone boisée et de se jeter dans le canal de Bresson. La plage de dégrèvement se situe à environ 2.2 km de la confluence avec l'Isère.

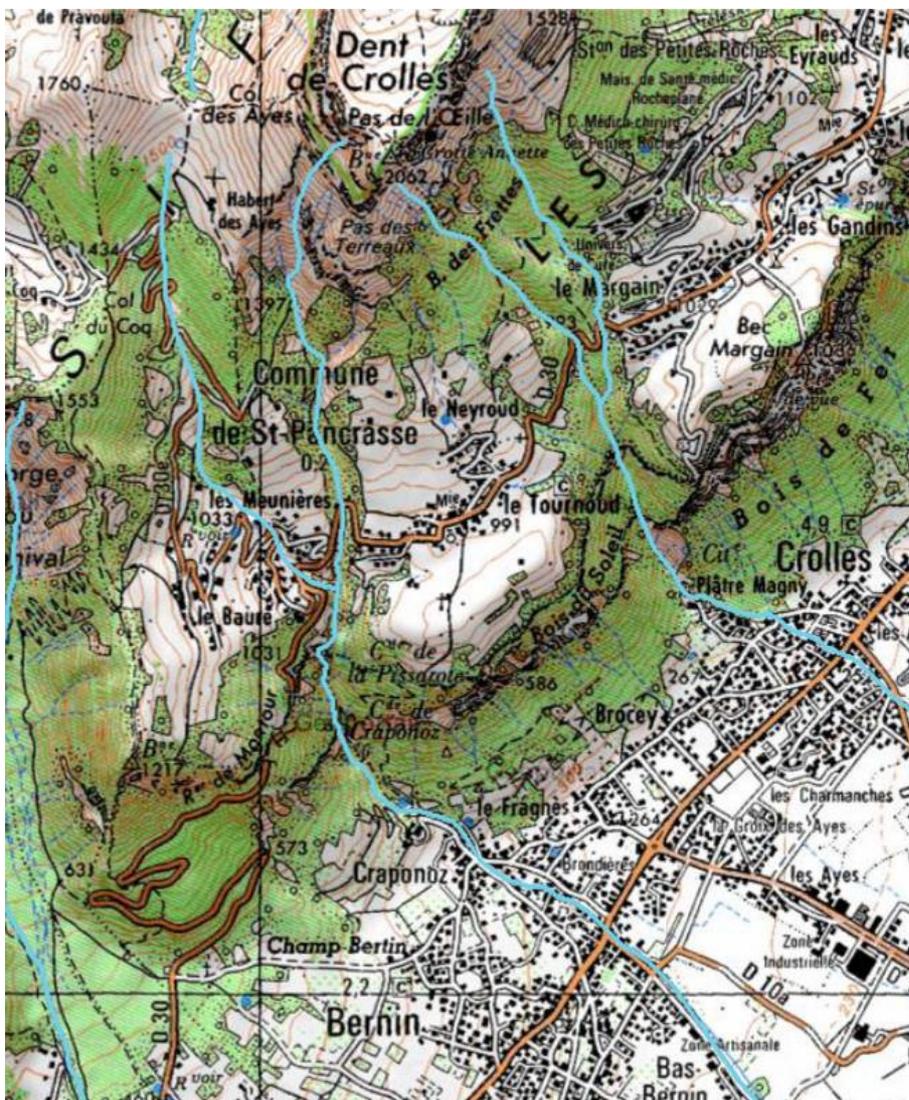


Figure 1. Localisation du ruisseau du Craponoz.

2. PLAGE DE DEGRAVEMENT

2.1. PLAN DE SITUATION

La plage de dégrèvement a été aménagée dans la zone industrielle de Crolles (Figure 2) en aval de la zone urbanisée de Bernin et Crolles (le cours d'eau fait la limite communale).

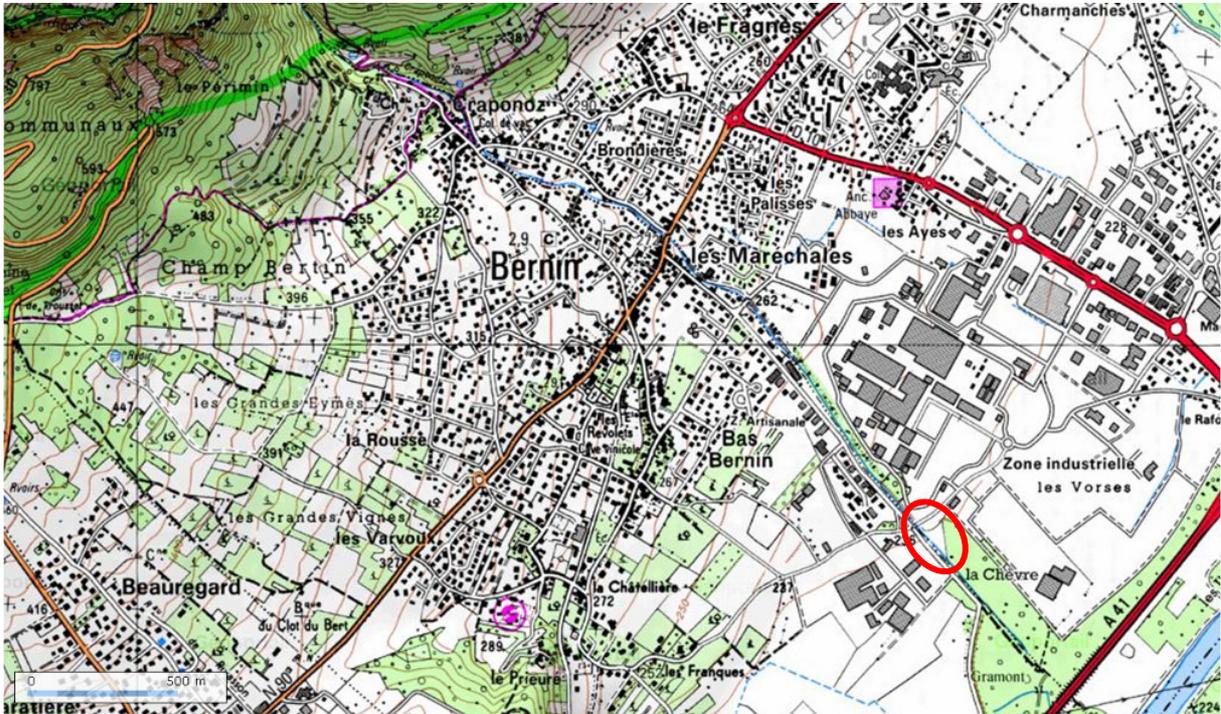


Figure 2 : Localisation de la plage de dégrèvement

La plage est située dans le périmètre de l'Association Syndicale de Bresson à Saint-Ismier.

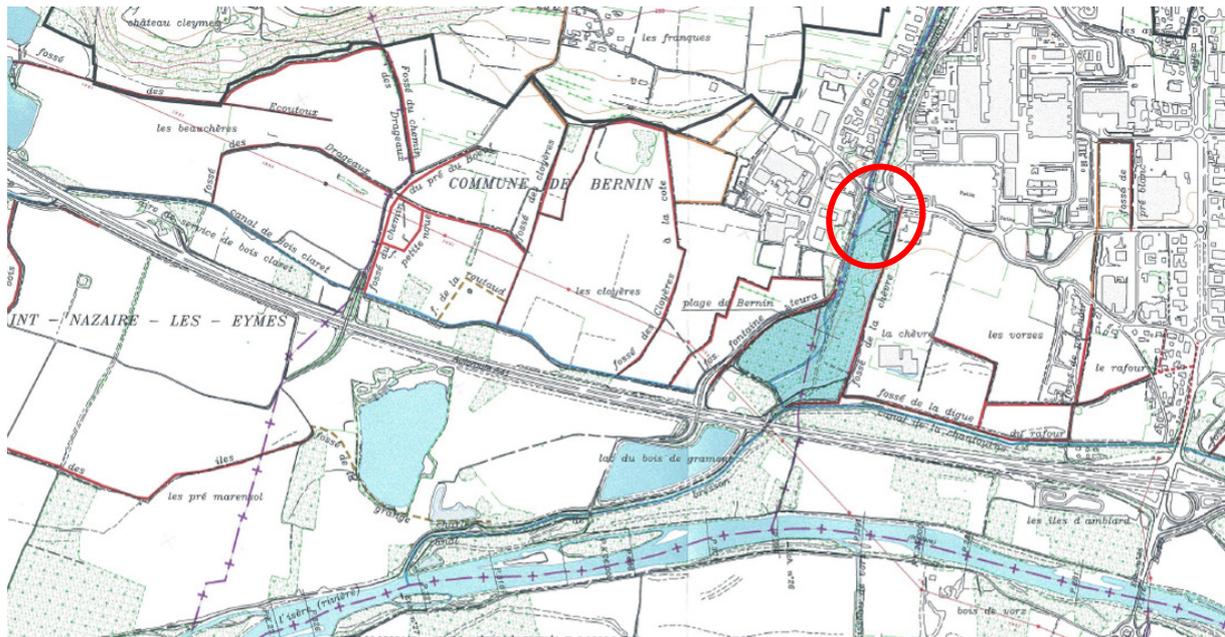


Figure 3. Périmètre du Syndicat.

2.2. DIMENSIONS PRINCIPALES DE LA PLAGE

Le Craponoz, avant d'arriver dans la plage, passe par un seuil en enrochements en amont direct du pont de la rue de l'Europe. La plage s'étend ensuite sur 150 ml. La largeur moyenne est de 50 m mais la partie active (partie curée régulièrement) fait une vingtaine de mètres de largeur sur une cinquantaine de long.

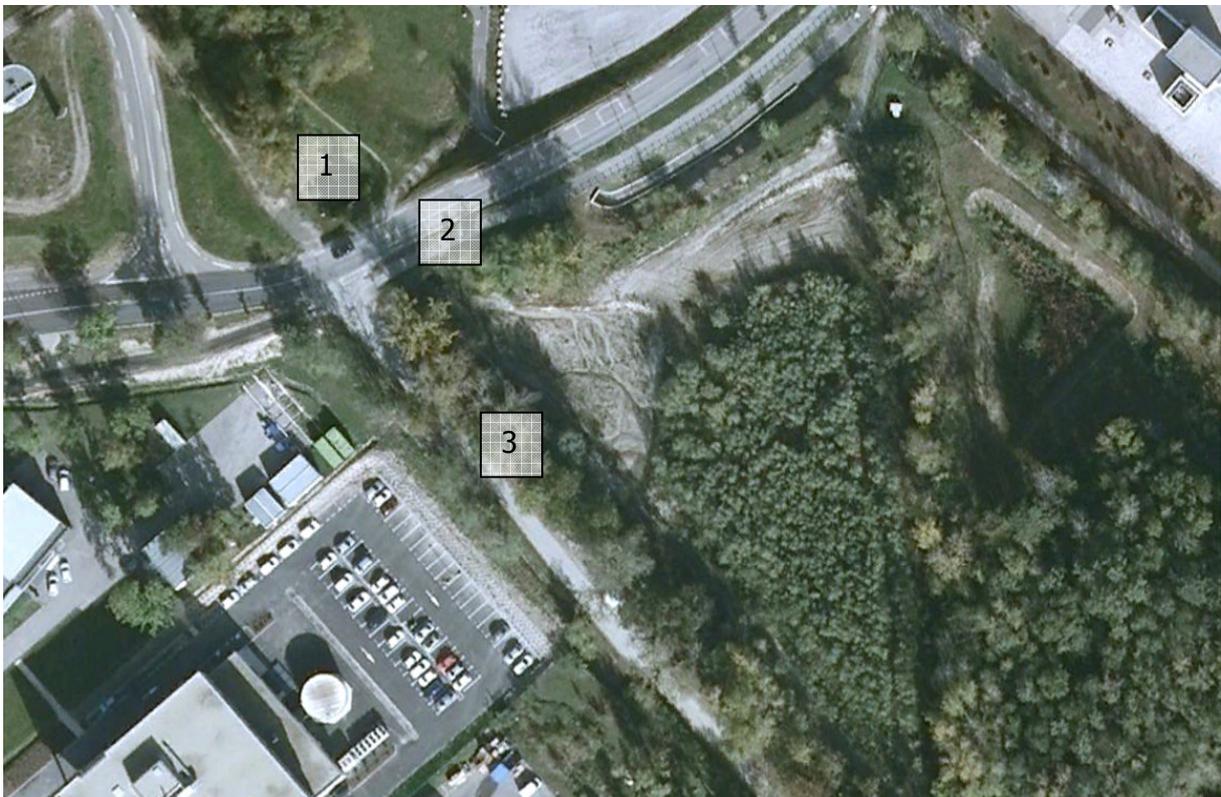
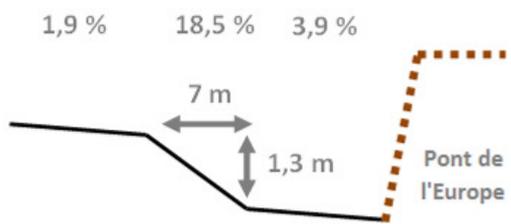
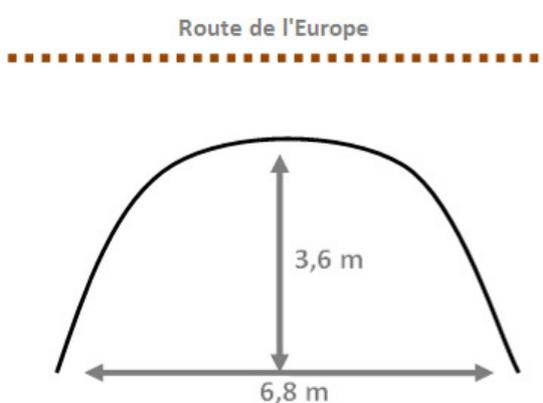
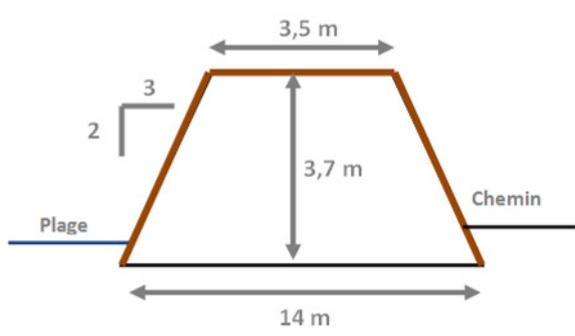


Figure 4. Vue aérienne de l'ouvrage (Google Earth).

2.3. DESCRIPTION DES OUVRAGES ASSOCIES

<p>1</p>	 <p><i>Figure 5. Seuil en enrochements libres.</i></p>	 <p>1,9 % 18,5 % 3,9 %</p> <p>7 m</p> <p>1,3 m</p> <p>Pont de l'Europe</p>
<p>2</p>	 <p><i>Figure 6. Pont de l'Europe, en amont immédiat de la plage (vue de l'aval vers l'amont).</i></p>	 <p>Route de l'Europe</p> <p>3,6 m</p> <p>6,8 m</p>
<p>3</p>	 <p><i>Figure 7. Digue rive droite.</i></p>	 <p>3,5 m</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>3,7 m</p> <p>14 m</p> <p>Plage</p> <p>Chemin</p>

3. TRONÇONS AMONT ET AVAL

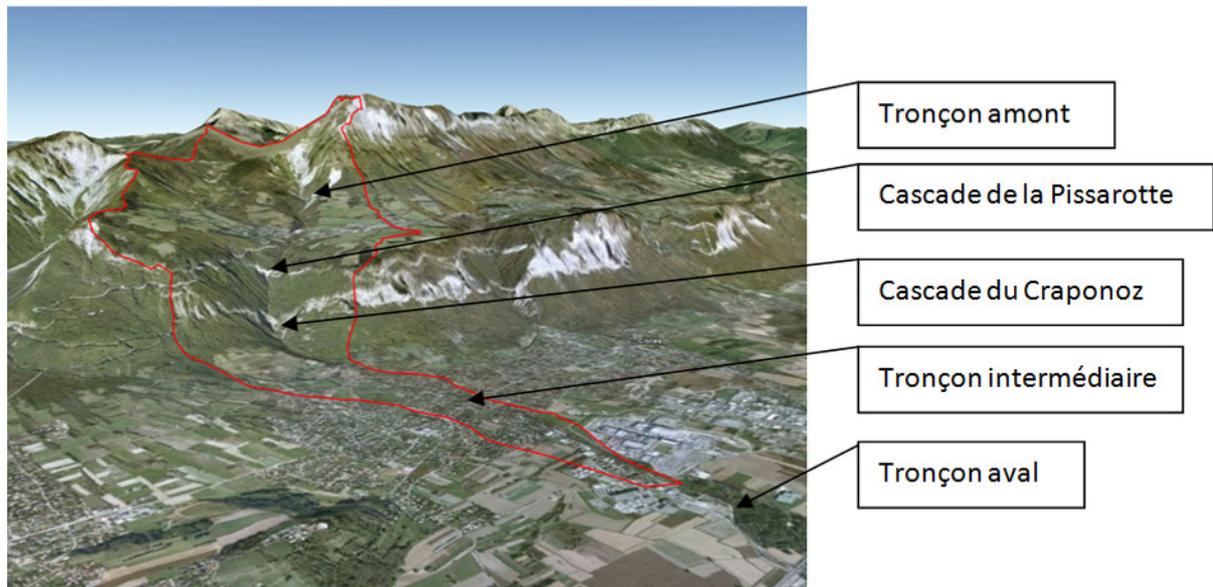


Figure 8. Tronçons caractéristiques (source : Google Earth).

✓ Tronçon amont

Ce torrent évolue sur un faciès de roches friables (absence de végétation) dans un lit à forte pente, ce qui engendre un charriage important de matériaux vers l'aval. Son activité torrentielle étant significative, il a été équipé d'ouvrages hydrauliques RTM (seuils et plage de dépôt) qui permettent de contrôler l'apport solide du torrent sur la partie amont du bassin versant du Craponoz provenant principalement du torrent de la Gorgette. Le torrent du Craponoz franchit ensuite les cascades de la Pissarotte et de Craponoz et traverse une zone encaissée, boisée et pentue avant de déboucher dans la plaine de l'Isère, où il perd son caractère naturel.

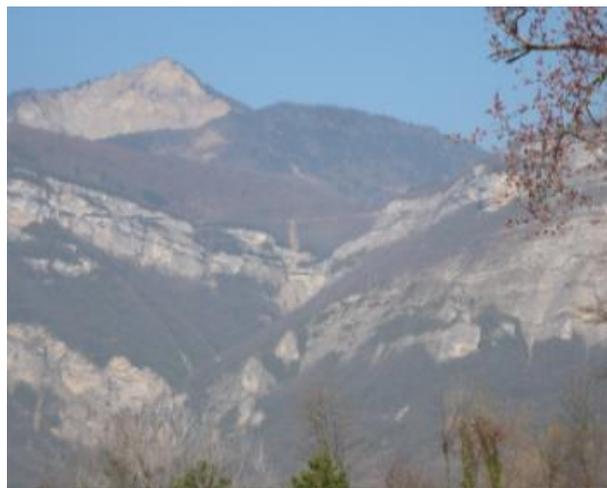


Figure 9. Tête du bassin versant.

✓ **Tronçon intermédiaire**

Ce tronçon est trapézoïdal et endigué sur ses deux rives. Le cordon végétal en rive droite et gauche semble être entretenu mais la présence de quelques arbres vieillissant présents en crête de digue peut causer des dommages sur l'ouvrage. Lors de la visite sur le terrain, des zones d'érosion ont été observées en pied de berge. Certains linéaires sont confortés par des protections latérales en enrochements. Le tronçon amont est en mauvais état, une étude approfondie de ce linéaire devra permettre de compléter ce diagnostic (étude et MOE en cours). Les faciès d'écoulement sont légèrement plus diversifiés qu'à l'aval, (alternance de cascades, de radiers et de lotiques). Les substrats sont dominés par les galets et les graviers non colmatés. Les berges sont moins hautes qu'à l'aval (1 à 2 m) et présentent des zones d'érosion locales.

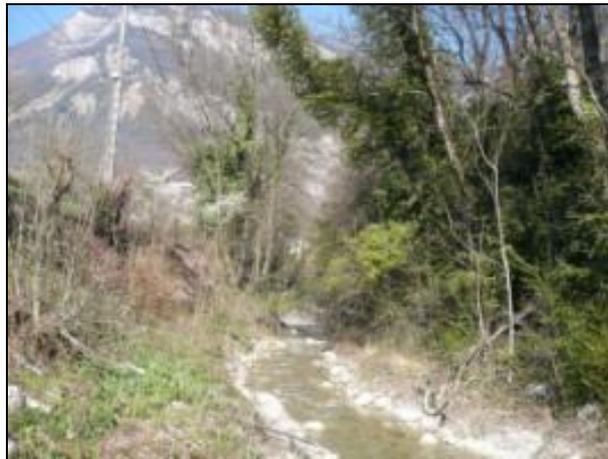


Figure 10 : cours d'eau amont de la plage

✓ **Tronçon aval**

En aval de la plage, le tronçon est caractérisé par une zone boisée. La forêt est dense et non entretenue. Le risque de formation d'embâcles est important dans ce secteur (faible largeur). Par ailleurs, le lit du cours d'eau présente des singularités significatives dans les zones de confluence (bassin de rétention et canal de décharge des affluents de l'Isère). Les contraintes hydrauliques étant fortes, les berges ont été confortées par des protections en enrochements. Deux cadres superposés (bon état) d'une hauteur de 80 cm (Figure 11). Le Craponoz se jette ensuite perpendiculairement dans le canal de Bresson (Figure 12). En hautes eaux, de par sa configuration, cet aménagement risque d'être fragilisé.

En résumé, le tronçon aval s'incise jusqu'à la confluence avec le canal de Bresson, mais on constate un exhaussement en aval de celle-ci.



Figure 11 : exutoire du Craponoz



Figure 12 : confluence avec le canal de Bresson

Les substrats sont colmatés par les fines probablement induites du curage régulier de la plage de dépôts ; en effet, les curages engendrent la mise en suspension des matières les plus fines qui finissent par se déposer sur des zones à faible pente du tronçon aval. Le contact entre la végétation et la lame d'eau n'est pas toujours assuré, notamment en aval du premier obstacle infranchissable où le lit est incisé. La hauteur des berges atteint 3 à 4 m par endroits.

4. MODE D'EXPLOITATION ACTUEL DE LA PLAGE

4.1. HISTORIQUE ET VOLUMES PRELEVES

La plage a été officiellement créée en 1992 dans sa configuration actuelle dans le but de gérer le charriage de matériaux en amont de la confluence avec l'Isère. Autrefois, cette zone située au niveau de la rupture de pente du profil en long du cours d'eau constituait déjà une zone naturelle de dépôt de matériaux du Craponoz. Les agriculteurs locaux ainsi que d'autres usagers venaient extraire les matériaux présents sur le site. Notons, qu'actuellement, il n'existe pas de cotes de déclenchement des opérations de curage ni d'échelle de lecture.

L'historique des curages nous a été donné par l'Association Syndicale :

Tableau 1 : Historique des curages.

Date	Volume curé
Octobre 2000	970 m ³
Septembre 2004	1754 m ³
Novembre 2005	1000 m ³
Septembre 2007	1507 m ³
Aout 2008	1900 m ³
Septembre 2009	1150 m ³
Septembre 2010	1332 m ³
Septembre 2011	1130 m ³

Le volume moyen de curage est de 1340 m³. Le volume moyen annuel est de l'ordre de

1100 m³. Pour le moment, chaque été l'AS fait intervenir un manœuvre et une pelle pour extraire les matériaux déposés en amont de la plage de dégravement (rive gauche du cours d'eau : cf photos aériennes). La surface concernée est environ 800 m² et une profondeur d'environ 1.5 m.

Un entretien de la végétation dans et aux abords de l'ouvrage est programmé tous les 2 à 3 ans.

Les figures suivantes nous permettent d'illustrer la végétalisation importante de la plage de dépôts en fonction du temps.



Figure 13. Plage 1E en 2003.

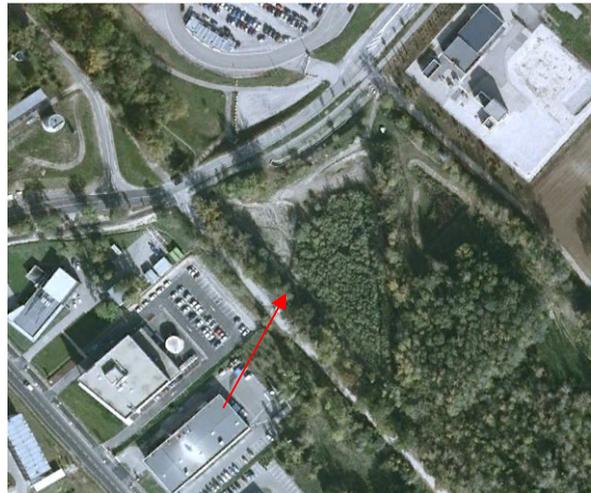


Figure 14. Plage 1E le 10 octobre 2006.



Figure 15. Plage 1E le 18 septembre 2008.

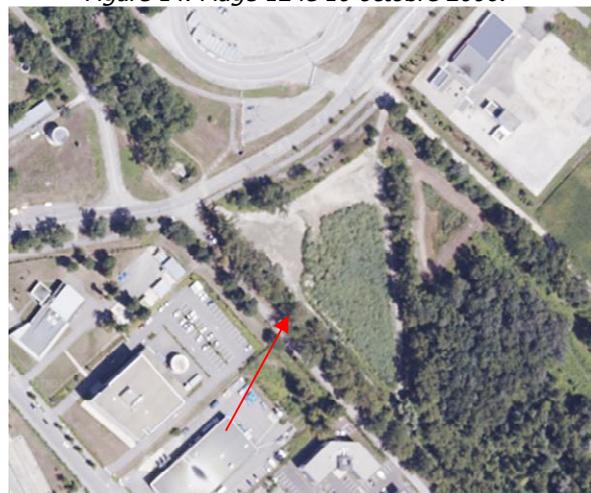


Figure 16. Plage 1E en 2010.

L'association syndicale indique que la saulaie fait l'objet d'une coupe à blanc tous les deux à trois ans. Il n'y a donc qu'un triangle qui est considéré comme une zone active (dépôt et curage).

4.2. CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX PRELEVES

L'étude du 20 septembre 2008 du bureau Hydrogéotechnique Sud Est indique que les différents matériaux curés pourront ou non être réutilisés en fonction de leur nature. Ainsi, trois couches

distinctes ont été identifiées. La liste ci-dessous permet de résumer le chapitre concernant le réemploi éventuel des matériaux de l'étude précédemment citée, mais les conditions particulières de réemploi sont détaillées dans l'étude et doivent impérativement être respectées :

- Couche argilo-limoneuse : évacuation en décharge contrôlée
- Couche de sables silteux et graveleux : réemploi pour des remblais de faible hauteur (<5m)
- Couche de sables et graviers : réemploi possible pour des remblais de hauteur moyenne (<10m).

4.3. PLAGES EXISTANTES EN AMONT ET RELATION AMONT-AVAL

Une plage de dépôt RTM a été construite en 1989 sur le ruisseau de la Gorgette en aval de la route de Saint-Pancrasse, à l'altitude 960 m. Cet ouvrage intercepte les matériaux provenant de la partie supérieure du bassin versant du ruisseau de la Gorgette (1.02 km²). En amont de la plage de nombreux seuils (dit « *Barrages RTM* ») sont implantés dans le lit du torrent.

Les informations concernant les interventions opérées sur la plage de dépôt de la Gorgette sont récapitulées ci-dessous :

- 1987 : curage du lit du torrent de la Gorgette sur 200 m³ (site et volumes non précisés).
- 1989 : curage du lit du torrent de la Gorgette sur 58 m³ (site et volumes non précisés).
- 1989 : création de la plage RTM.
- 1990 : curage du lit du torrent de la Gorgette sur 250 m³ (site et volumes non précisés).
- 1994 : curage de la plage de dépôt RTM. Le volume est estimé à 3000 m³, y compris curages réalisés sur le torrent de Bresson.
- Entre 1994 et 1997 : extraction d'environ 1000m³ au niveau de la plage de dépôt, ponctuée par quelques extractions occasionnelles (=150m³) en 1997. L'ouvrage est quasiment vidé en juillet de cette même année.
- 2002 : une crue faisant suite à un orage conduit à un apport de 500m³ dans la plage qui était déjà à moitié remplie avant cet événement.
- 2004 : une crue finit par remplir la plage de dépôts.

Ces apports ont été la conséquence d'événements dont la nature et l'intensité sont mal connues. Aujourd'hui, et ce depuis 2004, la plage de dépôts de RTM n'est plus entretenue et il n'y a pas de curage prévu.

L'exploitation de la plage de dégrèvement à l'étude est directement liée aux interventions effectuées sur la plage amont du RTM.

Une analyse réalisée par une étude RTM en 2009 permet d'illustrer le fort caractère torrentiel du torrent des Gorgettes, et montre que la plage de dépôts a un impact important sur le transport des matériaux vers l'aval. Le graphique ci-après présente l'historique des curages réalisés sur la plage de dépôt de l'AS et met en relation les volumes solides curés avec l'état de fonctionnement de la plage de dépôt RTM.

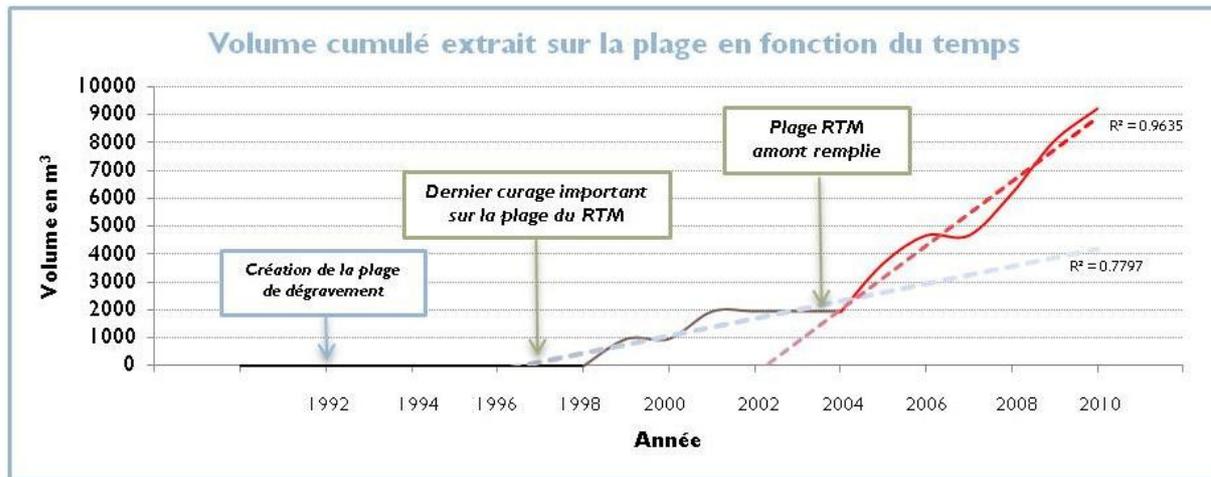


Figure 17 : volume cumulé extrait sur la plage en fonction du temps (source RTM)

On distingue ainsi trois périodes :

- Entre 1992 et 1997 : crues d'occurrence rares non observées, apports de matériaux interceptés par la plage du RTM (créée en 1989), aucune extraction opérée sur la plage de l'AS ;
- Entre 1997 et 2003 : événement exceptionnel de 2002, ouvrage RTM quasiment rempli, transit d'une partie des matériaux vers l'aval, curages modérés de la plage de dépôt de l'AS ;
- Entre 2003 et 2009 : événement exceptionnel de 2004, ouvrage RTM plein, transit des matériaux vers l'aval, extraction de volumes importants dans la plage de dépôt de l'AS.

Ainsi, la fonctionnalité de la plage de dépôt de l'AS dépend grandement des conditions de remplissage de la plage de dépôt du RTM. Le torrent de la Gorgette constitue la principale source d'apports sédimentaire du bassin versant du Craponoz. Aujourd'hui, la plage de dépôt de l'AS absorbe les matériaux provenant principalement du torrent de la Gorgette.

On constate que depuis 2004, date à partir de laquelle le RTM n'entretient plus sa plage, le nombre d'intervention de l'Association Syndicale s'est multiplié.

5. INCIDENCES CONSTATEES DANS LE CADRE DE LA GESTION ACTUELLE DE L'OUVRAGE

Aujourd'hui, on constate clairement une incision du lit en aval de la plage. Ce phénomène est directement lié à la gestion de la plage. Le déficit de matériaux solides sur le tronçon aval est engendré par la plage qui ne laisse pas assez "passer" les matériaux. Un curage trop régulier et/ou trop conséquent permet aux matériaux de se déposer plus facilement, le profil d'équilibre n'est pas trouvé et les matériaux provenant de l'amont ne peuvent pas transiter vers l'aval.

6. DIAGNOSTIC GLOBAL DE L'ETAT ACTUEL DE L'OUVRAGE

6.1. HYDRAULIQUE

Le lit du Craponoz est rectiligne et sa pente homogène. Les eaux se concentrent en rive droite.

La plage est en cours de fixation sur sa partie aval. Cette évolution n'engendre pas de complication sur les écoulements liquides.

Un entretien régulier de la végétation permet de réguler son développement et de la maintenir dans son état actuel.

La digue en rive droite est vieillissante et peu entretenue. Le risque de chute d'arbres est important en particulier sur la partie aval de la plage. Un diagnostic géotechnique, réalisé en 2007 (Sogreah), révèle des risques d'instabilité mécanique et des risques vis-à-vis d'érosion interne de par la nature des matériaux et des charges hydrauliques.

6.2. ENVIRONNEMENT

La plage de dépôts est associée à une saulaie relativement jeune puisqu'elle est broyée tous les 2-3 ans sur sa partie aval. La sensibilité avifaune est importante : les berges abruptes sont favorables à la nidification du martin pêcheur et la plage de dépôts (bancs de galets à nu) à celle du petit gravelot. Ces deux espèces sont présentes dans la vallée du Grésivaudan ; le martin pêcheur est cité sur le marais de Montfort, le petit gravelot sur les bords de l'Isère. Elles sont toutes deux protégées en France.

Les milieux qui se développent sur le site de la plage de dépôt (roselière, saulaie) sont directement liés au mode de gestion de l'ouvrage et à la fréquence d'intervention. Ces milieux, bien que présentant un intérêt écologique certain, ne peuvent être considérés comme un état de référence des habitats du cours d'eau au droit de la plage de dépôts.

2. HYDROLOGIE

Le ruisseau du Craponoz est le résultat de la confluence du ruisseau des Gorgettes et des Meunières. Les bassins versants des ces cours d'eau sont respectivement de 1,4 km² et 2,1 km². La pente forte des bassins versants engendrent un temps de concentration faible pour ces deux cours d'eau. Au droit de la plage de dépôts, le bassin versant du Craponoz est de 10 km². Le tableau ci-dessous résume les débits calculés dans les précédentes études.

Tableau 2 : Débits de crue des études antérieures

Débit	RTM 2009	SOGREAH 2003
Q₁₀	17,0 m ³ /s	17,0 m ³ /s
Q₁₀₀	36,0 m ³ /s	34,0 m ³ /s

Sur la figure suivante, sont délimités les bassins et sous-bassins versants des affluents et du ruisseau du Craponoz au droit de la plage de dépôts.

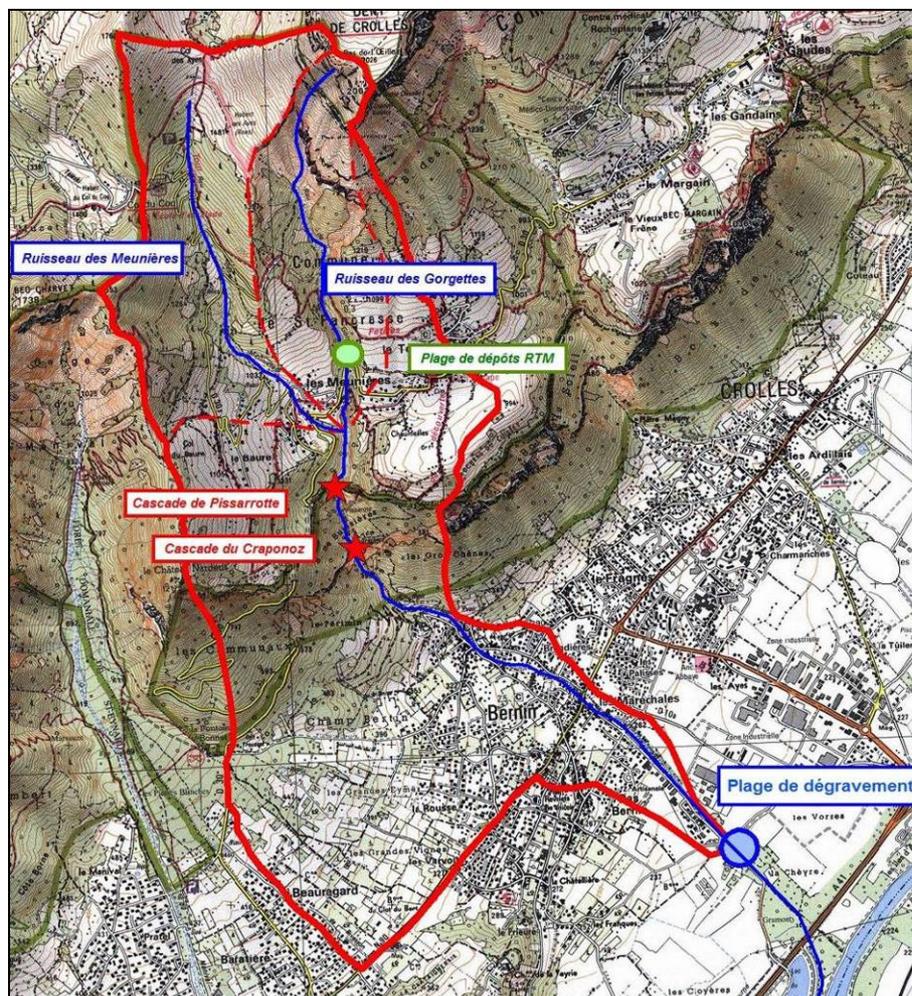


Figure 19 : localisation des principales caractéristiques du Craponoz

3. HYDRAULIQUE

La capacité maximale de stockage d'eau en crue est importante, d'après l'étude d'AVP de SOGREAH (juin 2007), il est de 70 000 m³. Cette plage joue donc un rôle essentiel dans le laminage des crues, mais nous ne pouvons quantifier précisément les impacts sans étude hydraulique complète.

4. MILIEUX NATURELS TERRESTRES ET HUMIDES

La partie supérieure du bassin versant est intégrée dans le Parc Naturel Régional de la Chartreuse. Sur le PLU, la plage de dépôts du Craponoz est située en Nsco : zone naturelle à fort intérêt écologique et le ruisseau est classé corridor écologique. La figure suivante permet de localiser les principales zones d'intérêts écologiques.

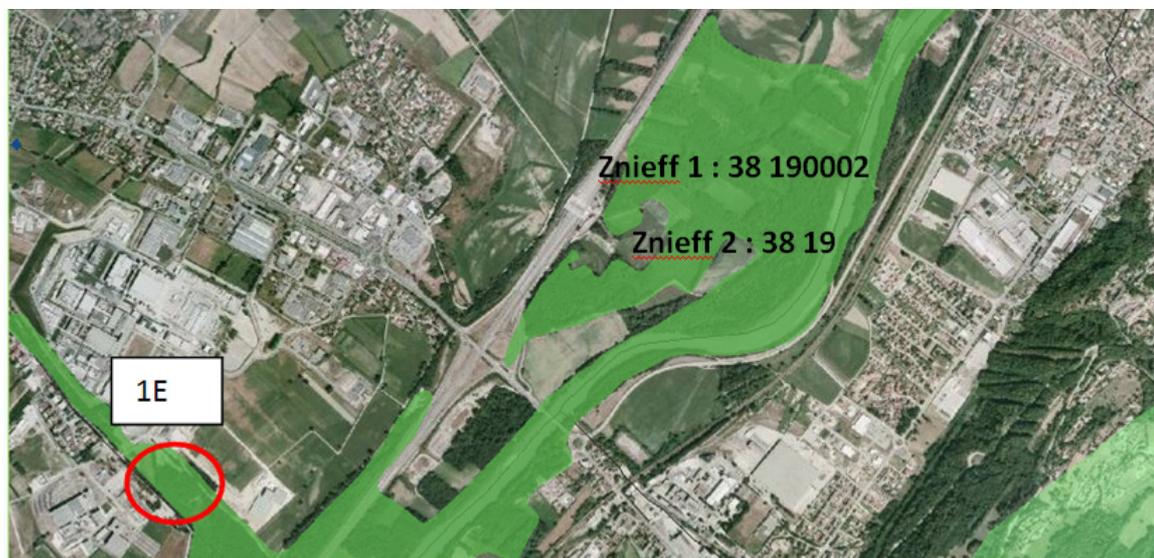


Figure 20 : localisation des zones réglementaires aux abords de la plage de dépôt

Ce site est principalement caractérisé par :

Znieff 2 : 38 19 Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cévins et Grenoble

Znieff 1 : 38 19 0002 l'Isère de Pontcharra à Villard Bonnot

Cette Znieff de type 2, inclut plusieurs sites de la plaine du Grésivaudan, dont les intérêts faunistiques et floristiques sont le plus souvent liés aux zones humides et aux forêts alluviales qui se sont formées avant endiguement de l'Isère.

L'étude d'Ecosphère de 2006 nous indique que le martin pêcheur a été observé à 250 m à l'Est de la plage de dépôt (figure ci-dessous).



Figure 21. Localisation des oiseaux remarquables à proximité de la plage 1E, Source : Ecosphère 2006.

5. MILIEUX NATURELS AQUATIQUES

5.1. QUALITE ET USAGES DE L'EAU

- *Données existantes*

Il n'existe pas de données sur la qualité des eaux et des sédiments de ce ruisseau.

L'analyse des pressions polluantes en amont de la plage de dépôt a révélé la présence d'industries potentiellement problématiques. Il s'agit de :

ST MICROELECTRONICS	Fabricant de composants électroniques Métaux, toxiques ...
MONDIA QUART	Industrie diverse Toxiques et éléments métalliques
NS COMPO	Industrie diverse Péroxyde, liquide inflammable...

La présence de ces industries laisse présager une possible contamination des sédiments par les métaux, d'autant que la fraction fine des matériaux semble importante.

Concernant les usages de l'eau ; elle n'est pas pompée pour l'AEP.

- *Analyse sédimentaire*

Suite à ce manque de données, une analyse sédimentaire a été réalisée par le bureau Gen-Tereo en janvier 2012 afin de déterminer l'état de référence de la plage.

Tableau 3 : Synthèse des résultats d'analyse des sédiments de la plage de Craponoz

			Seuil S1	SEQ V2
	Echantillon	Crolles Craponnoz		
	Matières sèches	%		
	Azote total	g/kg MS		
	Carbone organique	g/kg MS		
	Matières organiques	%		
	Phosphore	g/kg MS		
Eléments métalliques	Arsenic	mg/kg MS	30 mg/kg MS	1/9,8/33 mg/kg MS
	Cadmium	mg/kg MS	2 mg/kg MS	0,1/1/5 mg/kg MS
	Chrome	mg/kg MS	150 mg/kg MS	4,3/43/110 mg/kg MS
	Cuivre	mg/kg MS	100 mg/kg MS	3,1/31/140 mg/kg MS
	Mercuré	mg/kg MS	1 mg/kg MS	0,02/0,2/1 mg/kg MS
	Nickel	mg/kg MS	50 mg/kg MS	2,2/22/48 mg/kg MS
	Plomb	mg/kg MS	100 mg/kg MS	3,5/35/120 mg/kg MS
	Zinc	mg/kg MS	300 mg/kg MS	12/120/460 mg/kg MS
	HAP	Naphtalène	mg/kg MS	
Acénaphthylène		mg/kg MS		5/50/7500 µg/kg MS
Méthyl-2 naphtalène		mg/kg MS		5/50/7500 µg/kg MS
Acénaphthène		mg/kg MS		5/50/7500 µg/kg MS
Fluorène		mg/kg MS		5/50/7500 µg/kg MS
Phénanthrène		mg/kg MS		5/50/7500 µg/kg MS
Anthracène		mg/kg MS		5/50/7500 µg/kg MS
Fluoranthène		mg/kg MS		5/50/7500 µg/kg MS
Pyrène		mg/kg MS		5/50/7500 µg/kg MS
Méthyl-2 fluoranthène		mg/kg MS		
Benzo (a) anthracène		mg/kg MS		5/50/7500 µg/kg MS
Chrysène		mg/kg MS		5/50/7500 µg/kg MS
Benzo (b) fluoranthène		mg/kg MS		5/50/7500 µg/kg MS
Benzo (k) fluoranthène		mg/kg MS		5/50/7500 µg/kg MS
Benzo (a) pyrène		mg/kg MS		0,5/5/750 µg/kg MS
Dibenzo (ah) anthracène		mg/kg MS		0,5/5/750 µg/kg MS
Benzo (ghi) pérylène		mg/kg MS		5/50/7500 µg/kg MS
Indéno (123cd) pyrène	mg/kg MS		5/50/7500 µg/kg MS	
Somme HAP	mg/kg MS	0,022	22,8 mg/kg MS	5/50/7500 µg/kg MS
PCB	PCB 28	mg/kg MS		
	PCB 52	mg/kg MS		
	PCB 101	mg/kg MS		
	PCB 138	mg/kg MS		
	PCB 153	mg/kg MS		
	PCB 180	mg/kg MS		
	PCB118	mg/kg MS		
Somme PCB	mg/kg MS	-	0,68 mg/kg MS	6/60/670 µg/kg MS

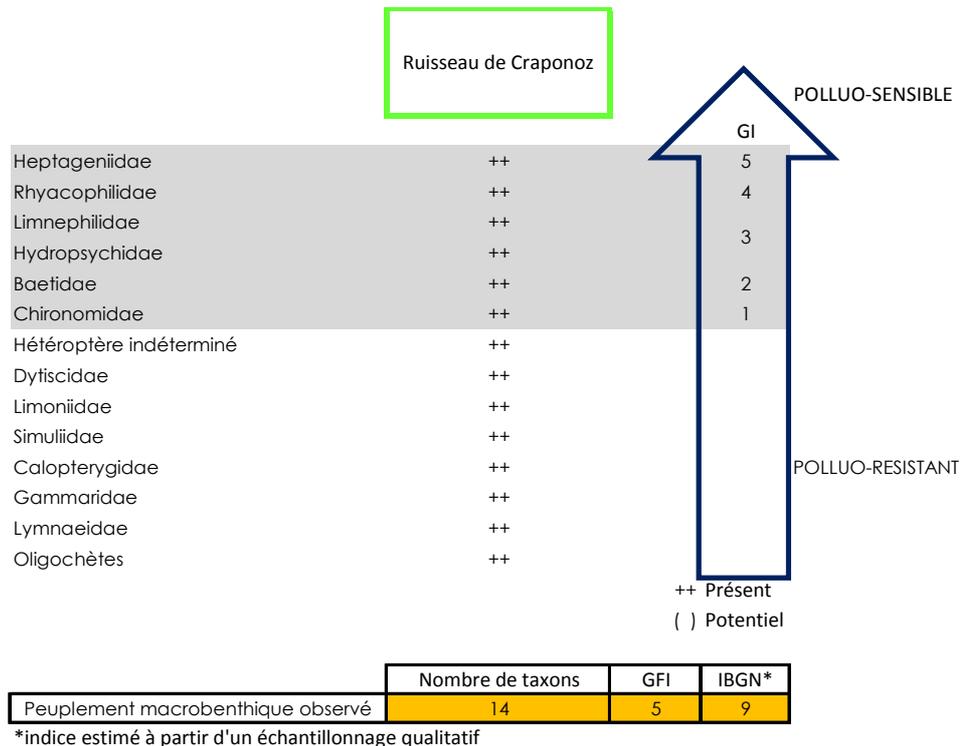
Les matériaux de la plage du Craponoz présentent un taux d'humidité de 20 % environ. Le taux de matières organiques est relativement élevé avec près de 43 % de la matière sèche.

La qualité des sédiments pour les micropolluants métalliques, hydrocarbures et PCB a été analysée avec la grille du Système d'Evaluation de la Qualité des Eaux (SEQ EAU V2).

On relève des teneurs en arsenic qui qualifient la qualité de moyenne. Les seuils d'analyse pour les PCB ne permettent pas de qualifier la qualité avec les seuils de la grille du SEQ Eau.

Cependant, les valeurs mesurées sont inférieures au seuil S1 de l'arrête du 9 aout 2006. Les matériaux sont donc considérés comme inertes et ne nécessitent pas de traitement particulier ni de mise en décharge spécifique.

- *Peuplement macrobenthique*



Classe de qualité IBGN (Grille d'évaluation DCE)

	Atteinte du très bon état [14-20]
	Atteinte du bon état [11-13]
	Non atteinte du bon état [0-10]

Figure 22 : Résultats des prélèvements de macrofaune benthique prélevés dans le ruisseau de Craponoz

Au total, 14 taxons ont été identifiés. Les taxons les plus polluo-sensibles sont rares. Les *Heptageniidae* (Éphéméroptères, GI=5) sont retenus comme groupe indicateur. Plusieurs individus du genre *Epeorus* ont été observés à l'amont de la plage de dépôts. Ils sont considérés comme sensibles au colmatage du substrat et témoignent donc d'une bonne qualité des habitats aquatiques interstitiels. Aucun plécoptère, réputé plus sensible à la qualité de l'eau et de l'habitat, n'a été observé. La qualité du peuplement macrobenthique apparaît passable.

5.2. FAUNE ET FLORE AQUATIQUE

➤ Habitat

- Frayeres

Aucune zone de frayère effective n'a été recensée sur le tronçon étudié. Aucun géniteur n'a été observé dans le ruisseau de Craponoz lors de la campagne de terrain. Une truite de rivière de petite taille (15 à 20 cm), probablement juvénile, a néanmoins été observée à l'aval immédiat de la plage de dépôts, preuve de la présence de l'espèce dans le cours d'eau.

A l'aval de la plage de dépôts, deux zones de frayère potentielle d'environ 2 m² chacune ont été identifiées. Il s'agit de radiers (20 cm d'eau, vitesse de 60 à 80 cm/s) sur substrats de galets et de graviers. Cependant, le substrat est colmaté et donc peu attractif.

A l'amont de la plage de dépôt, plusieurs frayères potentielles ont été identifiées. Il s'agit de petites plages de graviers en bordure du chenal central ou en tête de radiers. Leurs surfaces respectives sont plus faibles qu'à l'aval (<1m²) mais elles sont plus nombreuses. L'absence de colmatage du substrat les rend plus attractives qu'à l'aval.

La carte suivante présente la localisation des frayères et des obstacles recensés de part et d'autre de la plage de dégrèvement de Craponoz.

- Obstacles infranchissables

Trois obstacles ont été répertoriés :

- Un en aval de la plage de dégrèvement. Il s'agit d'une cascade naturelle de 1,2 m de haut formée à la suite d'un embâcle comblé par des matériaux graveleux. La hauteur de la chute ainsi que la vitesse d'écoulement élevée sont limitantes.
- Un en amont immédiat de la plage de dépôts. Il s'agit du radier béton sous le pont de la route surplombant la plage de dépôts. La faible hauteur d'eau relevée lors de notre prospection (2 cm sur environ 28 m de long) est défavorable à la montaison de la truite de rivière.
- Un en amont immédiat du pont surplombant la plage de dépôts. Il s'agit d'un seuil en enrochements liés au béton. L'absence de fosse d'appel à l'aval du seuil, la dénivellation totale (plus d'1,5 m), la longueur du seuil (10 m environ) et la pente (>15%) apparaissent pénalisantes.

Ces obstacles ont tous été jugés infranchissables en conditions de basses eaux. En période de plus hautes eaux, telles les crues automnales, qui correspondent aux conditions hydrologiques de remontée des géniteurs avant le frai, ces obstacles sont probablement sélectifs (infranchissables pour les plus petits individus). La confluence entre le ruisseau du Craponoz et le canal de BSI n'est pas problématique.

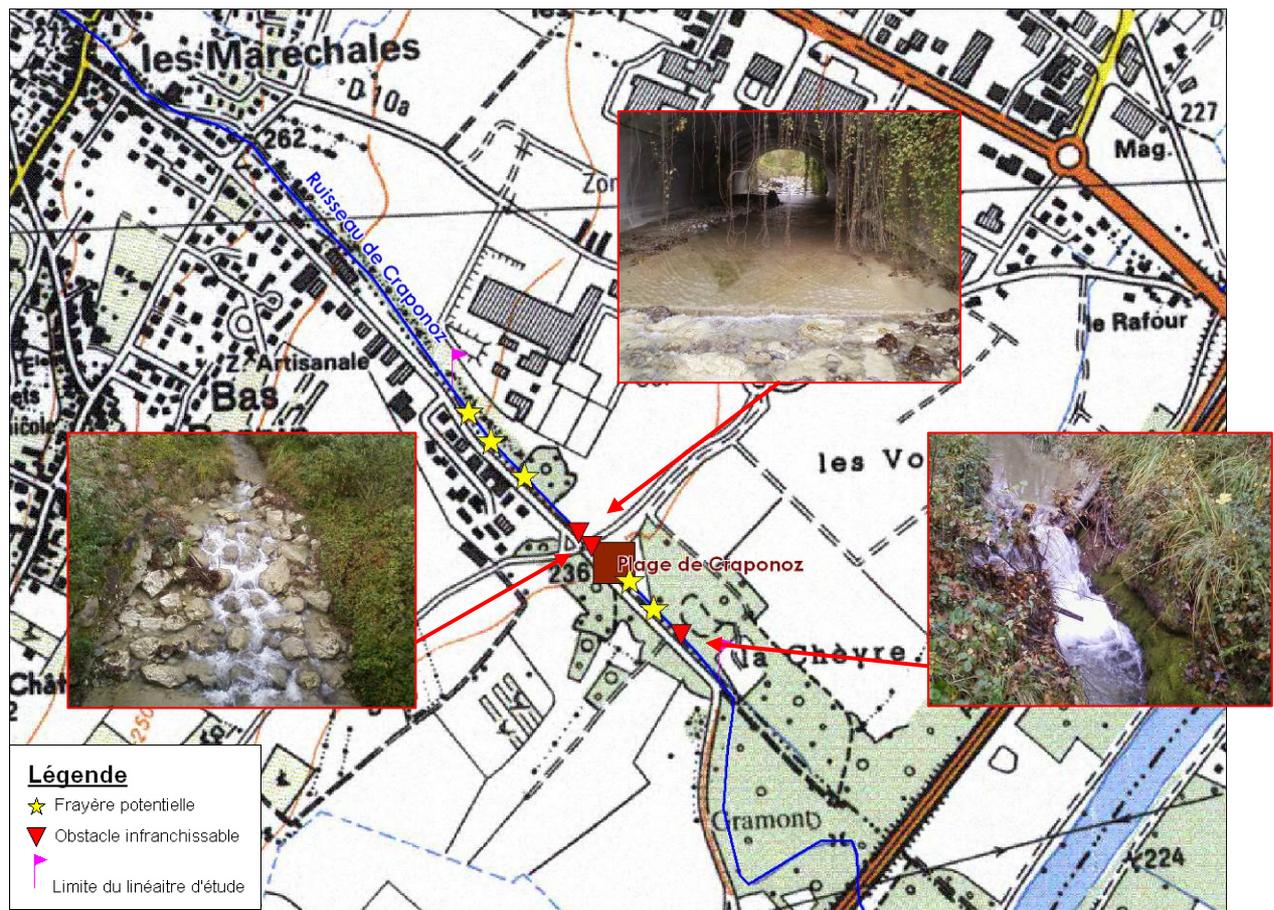


Figure 23 : Localisation des frayères potentielles et des obstacles infranchissables inventoriés sur le linéaire d'étude de part et d'autre de la plage de dégrèvement de Craponoz

La forêt de bois tendres entourant la plage de dépôts est dans la continuité d'un habitat classé comme remarquable par Ecosphère en 2006. De plus, le cours d'eau un corridor aquatique (Figure 24).

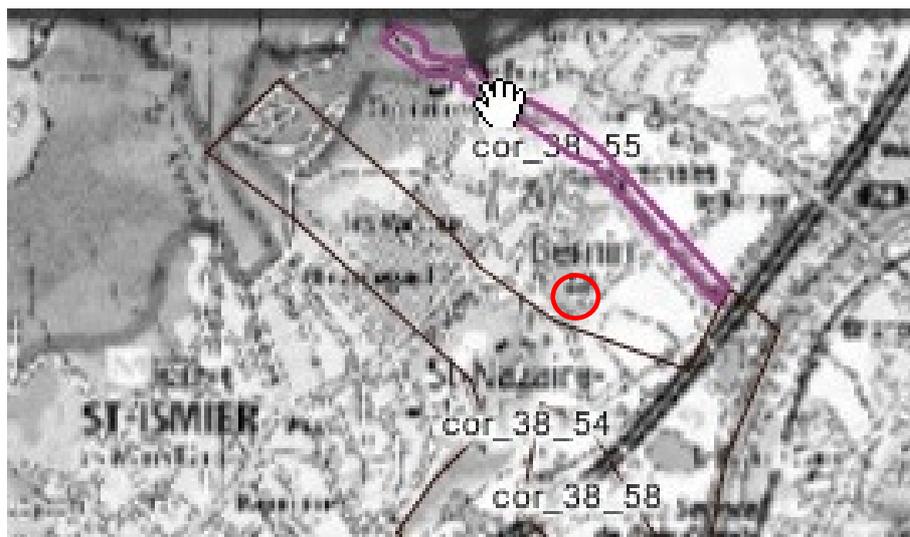


Figure 24 : localisation de plage par rapport au corridor aquatique du ruisseau

➤ Peuplement piscicole

Aucune donnée n'est disponible sur la flore et la faune invertébrée aquatique du Craponoz, mais les informations suivantes permettent une interprétation suffisante compte tenu des objectifs de l'études.

Le ruisseau du Craponoz est classé en première catégorie piscicole du domaine privé sur l'ensemble de son linéaire tout comme le Canal de Bresson.

Des données piscicoles existent plus en aval sur le canal de Bresson, dans lequel conflue le ruisseau de Craponoz (TEREO – 2007 et 2009). Avec 7 espèces contactées, le canal de Bresson possède un peuplement piscicole varié. Ce constat est étonnant au vu des pollutions dont le cours d'eau semble faire l'objet. La proximité de la confluence avec l'Isère, dont le franchissement est sélectif mais temporairement possible, favorise très certainement la recolonisation du lit. Cette recolonisation est facilitée par l'absence d'obstacles infranchissable pour le poisson sur un linéaire important.

Le chevaine, la loche franche et le goujon sont les espèces les plus abondantes en termes d'effectifs. Le chevaine domine en revanche largement les densités pondérales. Cette espèce plutôt opportuniste et moyennement sensible à la qualité des habitats aquatiques peut se développer en l'absence de réelle concurrence d'autres poissons de taille similaire comme la truite fario faiblement représentée.

Le goujon affectionne les fonds meubles au sein desquels il fouit pour se nourrir et dépose ses oeufs sur des substrats sableux. Les habitats présents sur le canal Bresson lui sont donc tout à fait favorables. La truite fario, pourtant caractéristique du secteur, est largement sous-représentée, et même absente en 2009. L'occurrence de pollutions et les faibles débits sont certainement pénalisants pour cette espèce.

Au vu du nombre d'espèces contactées et l'absence d'espèce invasive, le canal de Bresson semble présenter une bonne attractivité et fonctionnalité envers la faune piscicole de l'Isère.

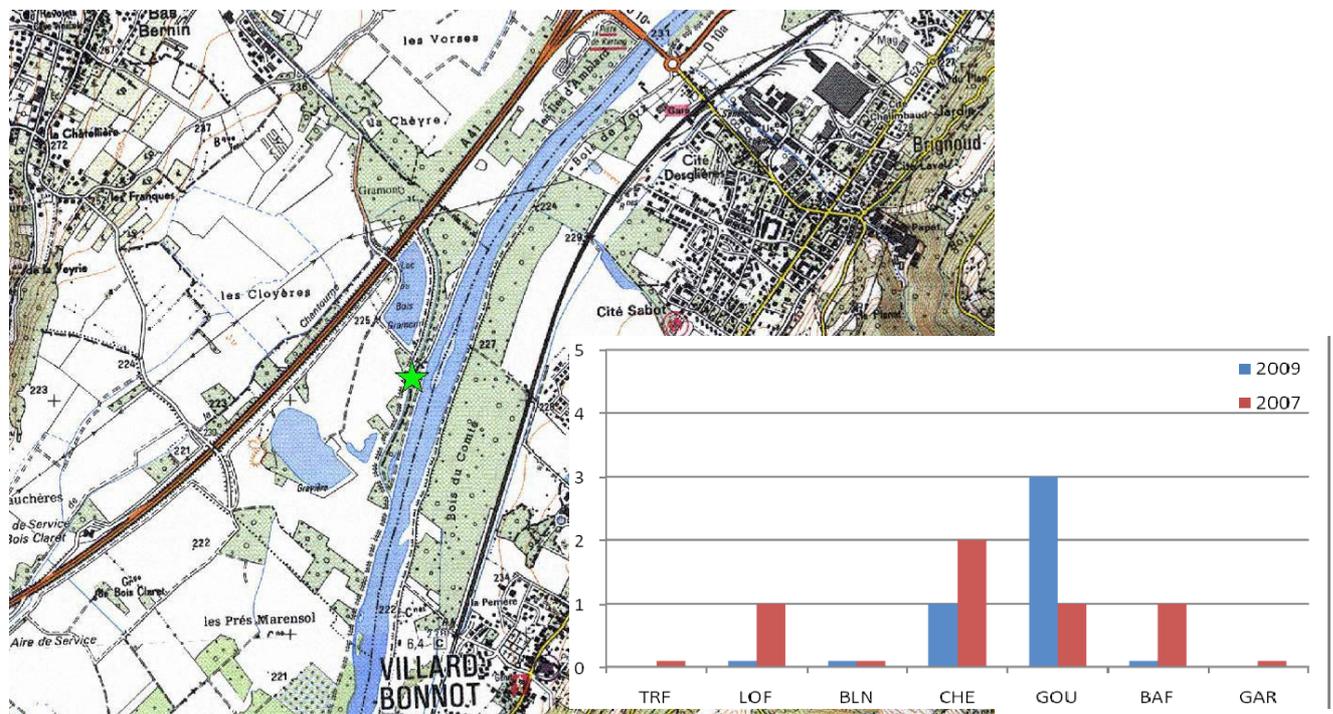


Figure 25 : Données piscicoles du canal de Bresson

Etude Sogreah, juin 2007 :

Aucune donnée n'est disponible sur la flore et la faune invertébrée aquatique du Craponoz.

Les ruisseaux de la Pissarote et des Meunières abritent d'après l'AAPPMA2 dite « la Truite des Petites Roches » une petite population de truites fario dont les effectifs sont entretenus par un alevinage régulier. Cette espèce serait présente sur les têtes de bassin et se reproduirait naturellement.

Le peuplement piscicole du Craponoz en aval des cascades n'est pas connu. Il semblerait que quelques truites fario soient présentes au dire de certains pêcheurs locaux.

Au niveau de la confluence avec le Canal de Bresson, le ruisseau du Craponoz présente un obstacle infranchissable à l'heure actuelle pour les poissons (Fédération Départementale de Pêche et de Pisciculture). Celui-ci, était déjà inventorié comme tel dans le Schéma Départemental à Vocation Piscicole de l'Isère.

La truite est présente dans le cours d'eau en aval de la plage de dépôt (observation de terrain – O. TURREL-TEREO - 2011).

6. ENJEUX

Les enjeux environnementaux ont été décrits dans les paragraphes précédents. Cette description concerne uniquement les enjeux anthropiques.

La plage de dépôts se situe à l'emplacement d'une Zone d'Activité Commerciale (ZAC) avec notamment la présence de l'entreprise ST Microélectronique en amont rive gauche. Une digue de protection de part et d'autre de l'ouvrage protège les installations.

Un lotissement est implanté en amont rive droite de l'ouvrage, ainsi qu'une ZAC en rive droite à hauteur de l'ouvrage. Ces secteurs à enjeux sont susceptibles d'être impactés en cas de rupture de digue.

Notons également qu'un transformateur spécifique pour ST Microélectronique est présent au droit de la plage (rive gauche) en zone partiellement submersible.

En aval immédiat de l'ouvrage, les terrains sont occupés par des zones boisées et agricoles.

En amont de la confluence avec l'Isère, le franchissement de l'autoroute A41 constitue un enjeu non négligeable. En effet, lors d'un événement exceptionnel, la hauteur d'eau atteinte sous l'ouvrage d'art laissait une revanche de 50 cm. Un projet en cours envisage la création d'un bassin de rétention dans la forêt alluviale permettant le ralentissement dynamique des crues.

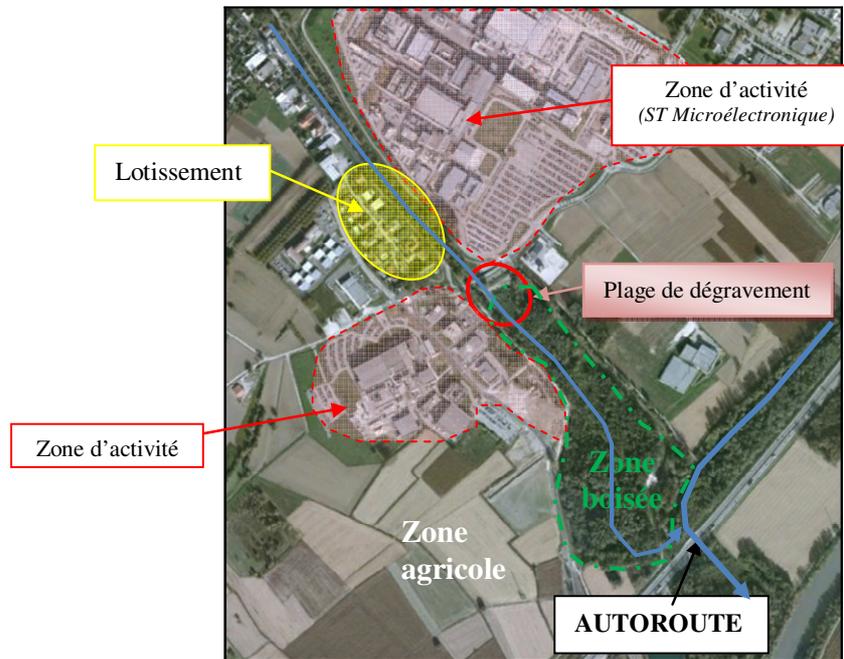


Figure 26 : localisation des principaux enjeux par rapport à la plage de dégrèvement

7. MORPHODYNAMIQUE DU COURS D'EAU ET BILANS VOLUMETRIQUES

7.1. CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX

Les matériaux déposés et extraits sont fins. Les diamètres caractéristiques suivants ont été utilisés pour déterminer les bilans volumétriques.

Tableau 4. Diamètres caractéristiques.

Diamètre caractéristique	Valeur (m)
d16	0.012
d30	0.017
d50	0.025
d84	0.058
d90	0.065
dm	0.033

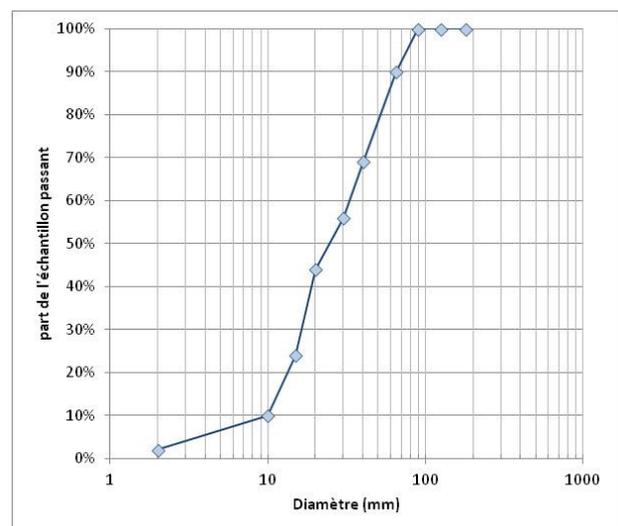


Figure 27. Répartition statistique des matériaux.

7.2. SOURCES D'APPORT

Au pied de la Dent de Crolles, le Craponoz est alimenté par le torrent des Gorgettes. Ce torrent évolue sur un faciès de roches friables (absence de végétation), et un lit de forte pente, ce qui engendre un charriage de matériaux important vers l'aval.

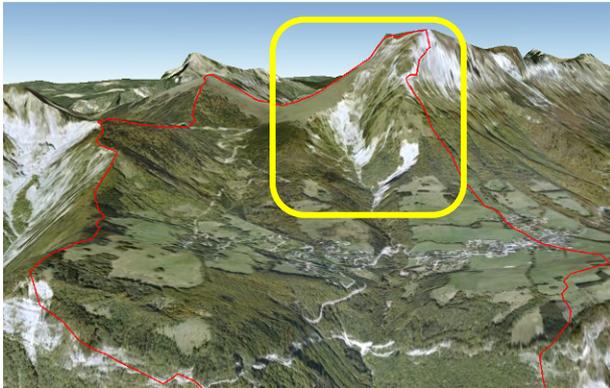


Figure 28. Source d'apport : tête de bassin.

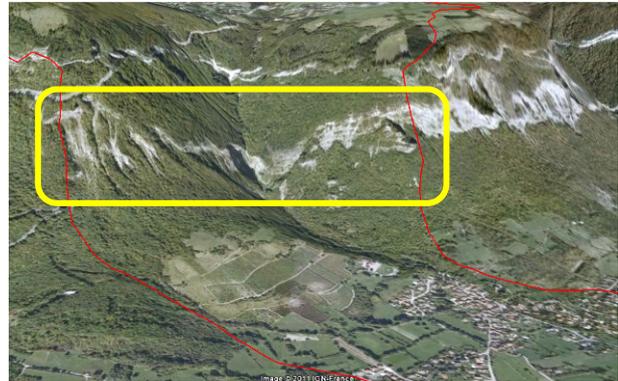


Figure 29. Source d'apport : Cascade du Craponoz.

7.3. ETAT MORPHODYNAMIQUE DU COURS D'EAU AMONT ET AVAL

L'hydromorphologie du Craponoz correspond bien à l'ensemble des cours d'eau du secteur d'étude. La pente amont est très importante et s'atténue à l'approche de l'Isère. La zone de dépôts correspond à une zone naturelle de cassure de pente. Cette plage est donc située à un endroit où le dépôt se ferait naturellement.

Les aménagements anthropiques engendrent des contraintes latérales du Craponoz ne permettant plus la variabilité latérale du cours d'eau (Figure 30).

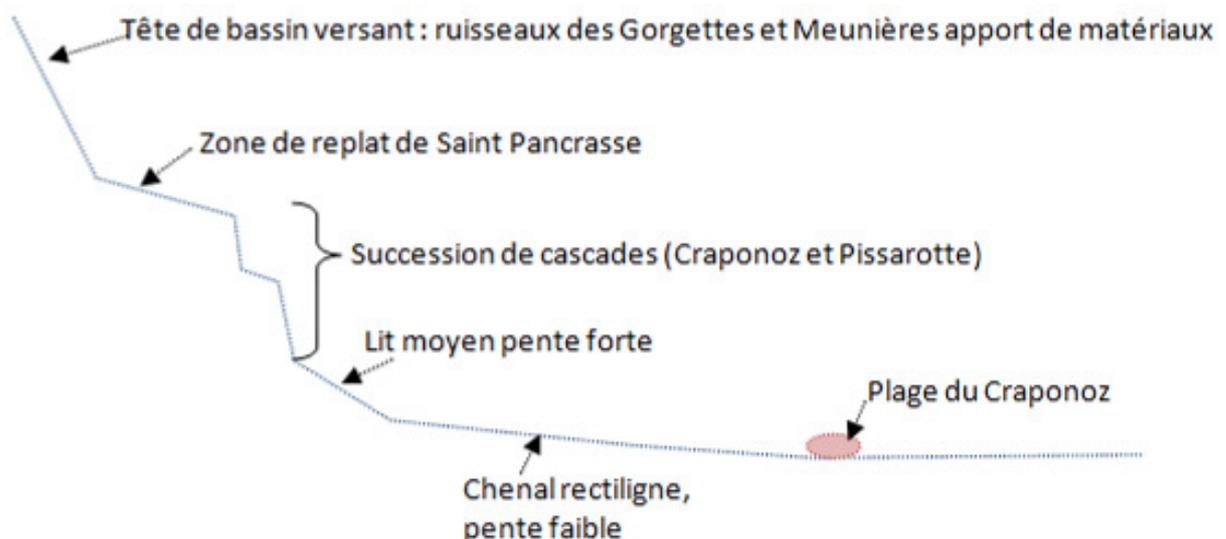


Figure 30. Profil en long global schématique du cours d'eau.

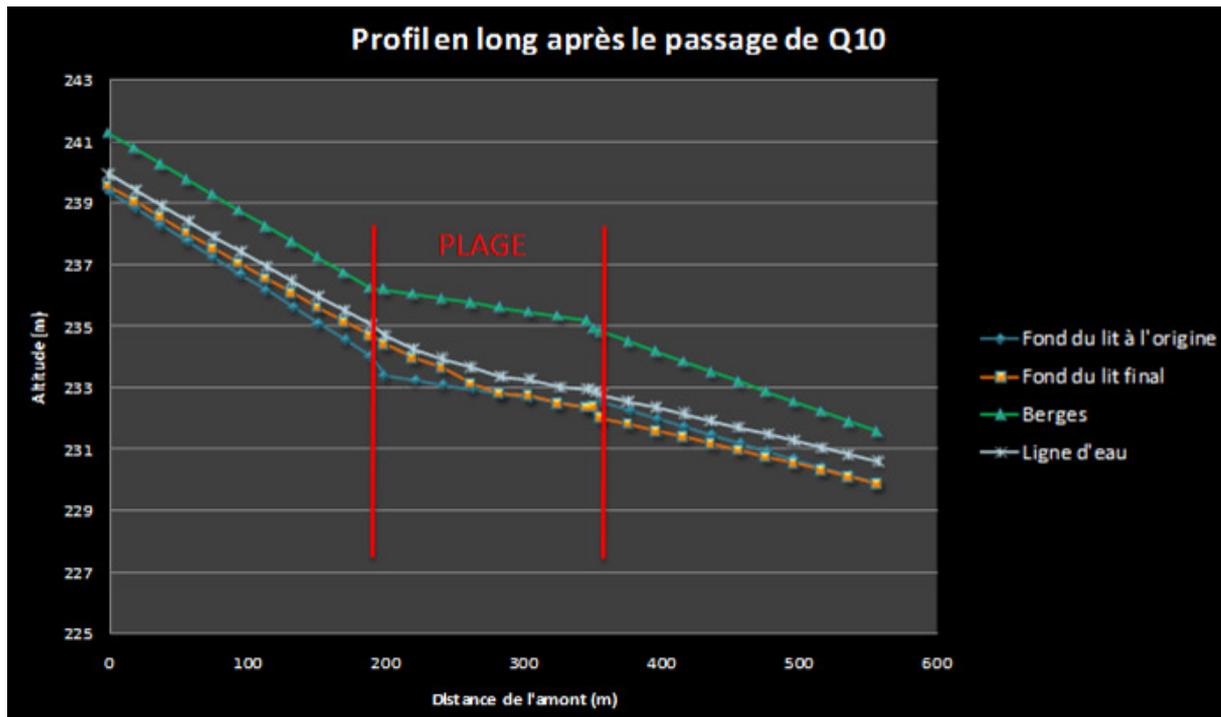


Figure 31. Profil en long après le passage d'une crue décennale.

La modélisation du transport solide lors d'une crue décennale nous permet de mettre en évidence un remplissage important de la plage principalement réparti sur l'amont de celle-ci. La hauteur attendue du dépôt est de l'ordre de 1 mètre.

Cette modélisation permet donc de mettre en évidence un important dépôt au niveau de la plage qui engendre ensuite une incision linéaire aval (inférieure à 1 m). Les constats de terrain montraient déjà une incision importante aval, qui d'après cette modélisation n'a pas encore trouvé son état d'équilibre et continuera à s'inciser si la gestion reste la même.

Sur le tronçon amont, on constate un engravement (déjà constaté sur le terrain au droit du pont). La mise en place de repère de suivi permettra de vérifier ce phénomène et éventuellement d'adapter la gestion de ce tronçon (rétablissement du fonctionnement de la plage RTM amont ?). Pour le moment, il n'est pas envisagé de réaliser des curages sur ce tronçon.

Le paragraphe 3 de la partie 3 traite des adéquations entre les volumes déposés théoriquement et les volumes curés.

7.4. APPORTS SEDIMENTAIRES POTENTIELS AMONT

Les précédentes descriptions permettent de résumer que plusieurs sources d'apports en amont sont présentes (tête de bassin). La plage de dépôts du RTM en amont semble être dimensionnée pour ces apports tandis que la plage de dépôts de la présente étude permet de retenir les matériaux les plus fins des apports de la tête de bassin et une partie des matériaux apportés entre la précédente plage et celle-ci.

PARTIE 3 : OPTIMISATION DE LA GESTION DE LA PLAGE DE DEGRAVEMENT

1. JUSTIFICATION DE LA PLAGE VIS-A-VIS DES CONTRAINTES SEDIMENTAIRES

La plage est située sur une rupture de pente significative. Sa localisation est donc justifiée.

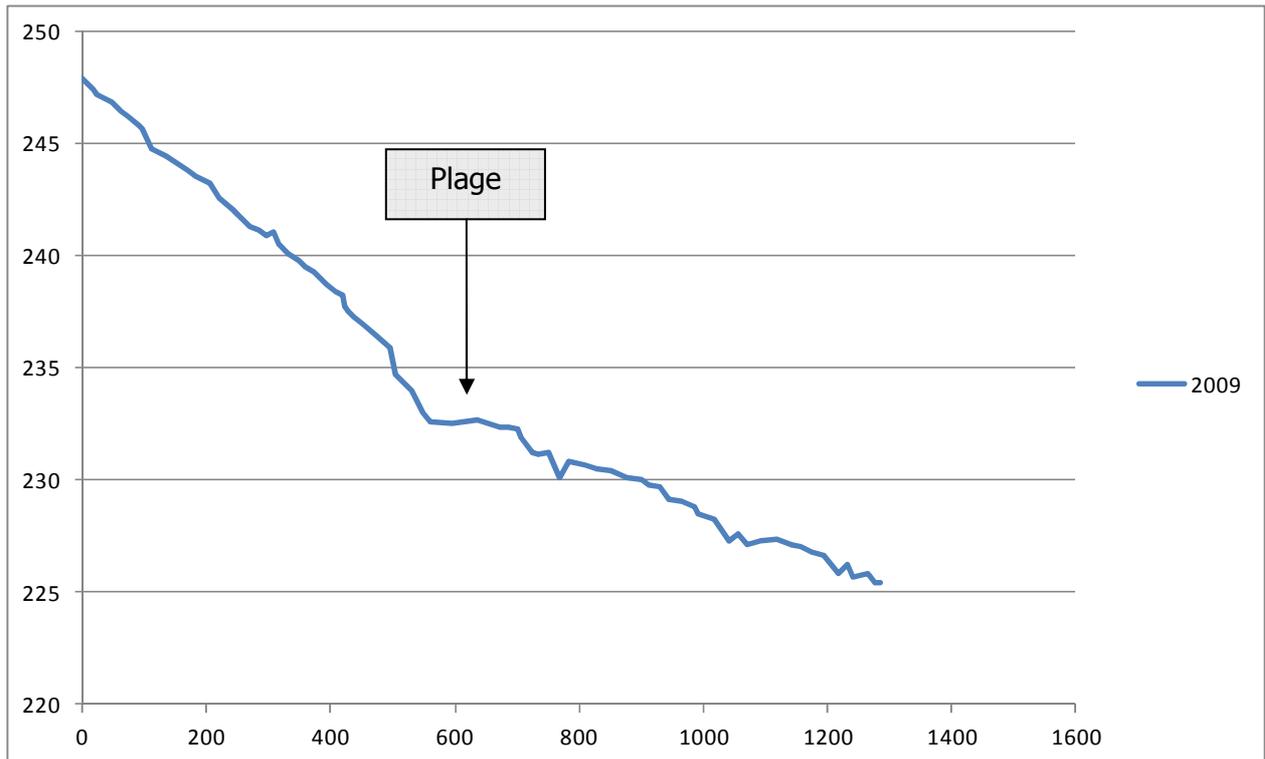


Figure 32. Profil en long du cours d'eau.

La capacité de transport en amont de la plage est supérieure à la capacité aval, la présence de cet ouvrage est justifiée vis à vis du paramètre "capacité de transport".

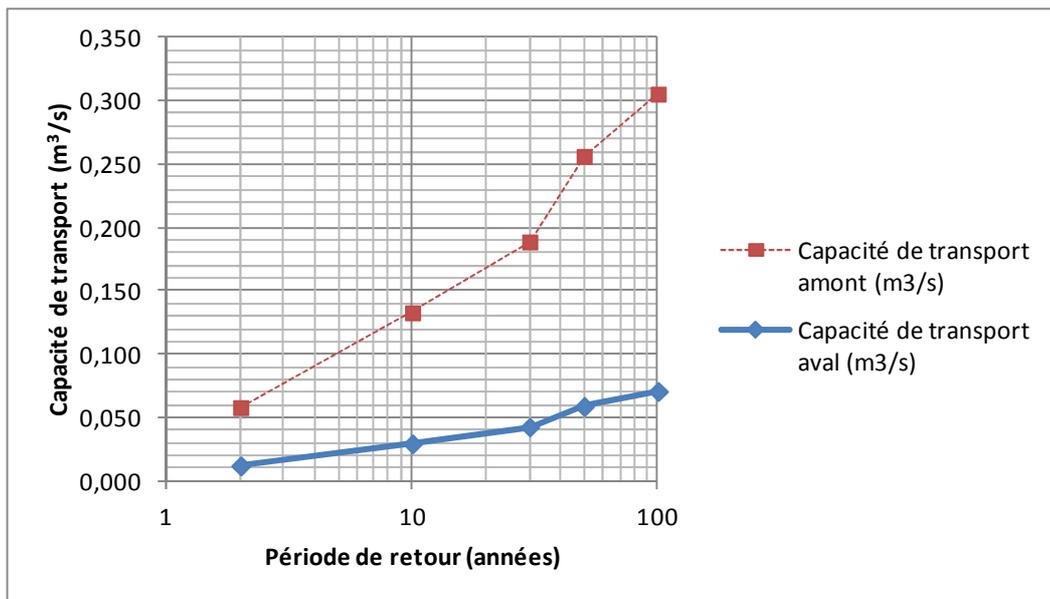


Figure 33. Comparaison des capacités de transport (m^3/s)

2. OBJECTIFS DE LA PLAGE

Les volumes théoriques à stocker dans la plage de dépôts, jusqu'à une crue d'occurrence 100 ans, restent inférieurs au potentiel de stockage en matériaux de l'ouvrage de 5 000 à 10 000 m^3 en fonction de la végétation au moment de la crue. La plage a donc un gabarit largement suffisant pour retenir les sédiments.

Tableau 5 : Volumes potentiels déposés dans la plage

Occurrence de crue	Débit (m^3/s)	Capacité amont (m^3/s)	Capacité aval (m^3/s)	Volume à stocker (m^3)
2 ans	8,5	0,058	0,0122	200
10 ans	17	0,133	0,0295	450
30 ans	23	0,189	0,0428	630
50 ans	30	0,256	0,0590	850
100 ans	35	0,306	0,0709	1000

Ces valeurs sont du même ordre de grandeur que l'étude du RTM. Rappelons que celle-ci donne des volumes solides par charriage au droit du cône de déjection.

3. DEFINITION DES MODES DE GESTION DE LA PLAGE

3.1. ADEQUATION DES VOLUMES A PRELEVER

Le volume moyen annuel généré est de l'ordre de 200 m^3 (crues comprises) alors que le volume de curage annuel est de 1100 m^3 . Le curage de cette plage est donc trop important et/ou trop régulier. Compte tenu de l'important seuil en amont du pont de l'Europe, le risque d'exhaussement du tronçon amont est nul. Autrement dit, le niveau des matériaux dans la plage n'influe pas le profil en long amont. Néanmoins, une analyse par repère de suivi au droit du pont de l'Europe sera réalisée est des ajustements en terme de curage pourront être fait.

3.2. AMENAGEMENTS COMPLEMENTAIRES

Les derniers curages ont engendré d'importantes modifications. Compte tenu du fait que la plage retient aujourd'hui trop de sédiments, nous préconisons au minimum un retour à l'état "début 2011" (Figure 34).



Figure 34. Plage début 2011.



Figure 35. Plage fin 2011.

On comprend aisément que la disponibilité de stockage de la plage étant plus importante, celle-ci engendrera un déficit significatif en matériaux sur le tronçon aval et amplifiera le phénomène d'incision et également le risque de déstabilisation de la digue. Ainsi, il faut ajuster le potentiel de stockage de la plage en fonction de l'incision aval. En effet, **plus le potentiel de stockage de la plage est fort et plus le risque d'incision du tronçon aval est fort (et donc de déstabilisation de la digue).**

Sans intervention, le retour à l'état début 2011 sera retrouvé à moyens termes. A partir de ce moment la quantité de sédiments sera suffisante (les cotes sont reportées sur les profils en travers et en long). A cette date, il sera nécessaire de maintenir un chenal d'écoulement étroit (2 mètres de largeur) afin d'accélérer l'eau et d'augmenter son pouvoir de mobilisation des matériaux pour qu'ils puissent transiter en aval. Le cours d'eau pourra avoir un tracé similaire à celui de la figure suivante.

Cet équilibre qu'il faut trouver est assez fin car si l'accélération est trop importante, il y a un risque d'incision du chenal et donc de déstabilisation de la digue rive droite au niveau de la plage. Par conséquent, ce phénomène devra être suivi annuellement et éventuellement adapté.

La digue rive droite fait actuellement l'objet d'une étude spécifique. **Les présentes préconisations laissent un espace suffisamment important entre le pied de digue et le lit mineur "projet" au cas où les résultats de l'étude préconisent un renforcement de la digue.**

En fonction de la politique établie par le gestionnaire et l'ensemble des acteurs locaux, on pourra accélérer les préconisations par la mise en œuvre de remblais issus du site.

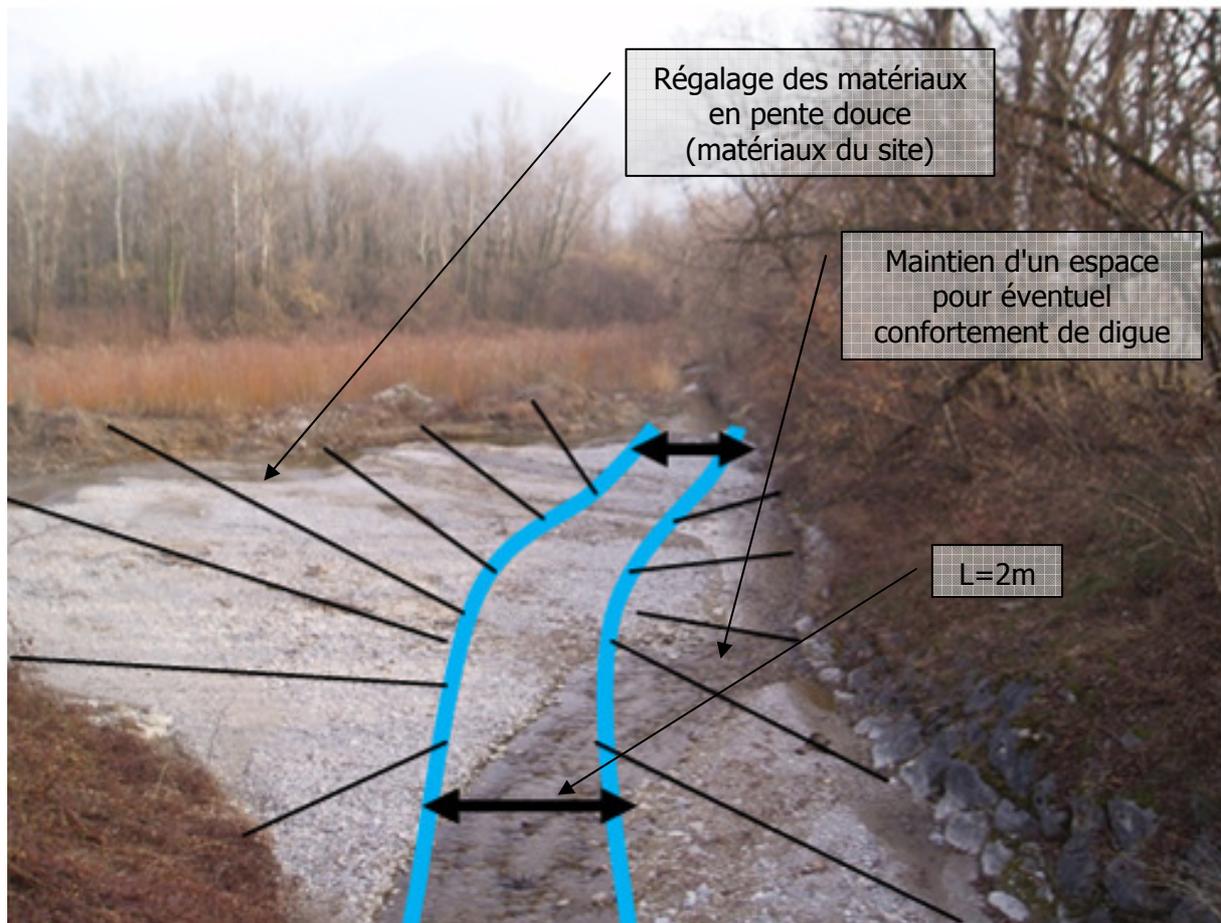


Figure 36. Préconisations d'aménagements.

L'état projet ainsi trouvé devra ensuite être géré de manière durable. Les curages devront alors se faire en suivant les cotes de déclenchement (cf. plans en annexe).

Les talus seront régalez en pente faible voire très faible afin que la plage puisse continuer à jouer son rôle de rétention des matériaux lors des crues importantes. **Cet aménagement permettra donc d'associer un transport courant des matériaux vers l'aval (donc de limiter l'incision du tronçon aval) et de contribuer efficacement à la rétention des matériaux lors des crues rares.**

3.3. MODALITES D'INTERVENTION

Les modalités qui suivent sont considérées pour un état aménagé. Lors de la phase de transition (remplissage de la plage), les interventions se limiteront à la gestion de la végétation. En effet, la partie active de la plage devra être pérennisée et la végétation ne devra pas s'installer. Aussi, le gestionnaire viendra régulièrement vérifier l'état de la plage et fera des relevés des repères de suivi.

Périodicité et calendrier d'intervention

La mise en œuvre d'opérations de curage dans le lit ne doit pas être dictée par un calendrier et une périodicité figés, mais par des cotes de déclenchement déterminées en fonction d'une capacité hydraulique minimale, destinée à assurer la sécurité des enjeux situés à proximité.

Le personnel du Syndicat assurera le contrôle périodique de ces cotes. Les visites de contrôle devront se faire au moins un mois avant chaque période d'intervention. Cette anticipation permet de se ménager le temps nécessaire à la bonne organisation des opérations et de s'assurer que ces dernières seront réalisées avant la survenue d'un évènement torrentiel.

Les périodes où le risque de crue torrentielle est le plus important sont :

- L'été avec ses importants phénomènes orageux intenses ;
- L'automne et ses importantes précipitations.

Ces périodes permettent d'anticiper les crues orageuses de l'été et celles du début de l'automne, tout en évitant les périodes les plus défavorables pour le milieu aquatique. La période d'intervention en cours d'eau est par ailleurs fixée par la Direction Départementale des Territoires de l'Isère du **1^{er} mai au 30 septembre**. Elle vise à éviter la période hivernale, du fait du caractère particulièrement sensible du milieu aquatique à cette saison (migration, frai).

Les opérations de curages doivent préserver les berges raides favorables à la nidification du martin pêcheur. Elles sont favorables au petit gravelot en remettant à nu les bancs de graviers.

La période de travaux devra éviter la période de reproduction des espèces.

- Le martin-pêcheur : dès février, il regagne les lieux de nidification. L'installation des couples et le creusement des terriers se déroulent de la deuxième quinzaine de mars à la première quinzaine d'avril. Les jeunes de la première nichée, après leur envol à la mi-juin et lorsque les proies sont abondantes, semblent séjourner à proximité de leur lieu de nidification jusqu'à l'envol de la seconde nichée. Dès juin, mais surtout en août-septembre, on observe un important mouvement de dispersion des individus.
- Le petit gravelot : les premiers migrateurs arrivent dans le courant du mois de mars. Les premiers mouvements de dispersion sont sensibles dès juillet et le passage se poursuit jusqu'en octobre.

La période d'intervention à éviter est donc :

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Martin pêcheur												
Petit gravelot												
Truite												
Fenêtre d'intervention												

L'intégration de ces différentes contraintes calendaires aboutit aux dates suivantes :

- Orages d'été : Contrôle en **mai** ;
- Précipitations fin d'été/début d'automne : Contrôle deuxième quinzaine de **juillet** ;
Intervention en **août / septembre**.

Cotes et limites d'intervention

Pour ne pas déstabiliser l'équilibre du lit en le surcreusant, il est préalablement nécessaire de fixer le profil en long en dessous duquel l'entreprise ne devra pas retirer de matériaux, c'est-à-dire les limites d'intervention. Il est également nécessaire de déterminer les niveaux à partir desquels il est impératif de déclencher le curage, c'est-à-dire les niveaux à partir desquels la survenue d'un évènement torrentiel pourrait s'avérer dommageable pour les biens et les personnes. On parle dans ce cas de niveaux d'**alerte**.

L'autre vocation de ces repères est de permettre le suivi de l'**évolution** du lit à travers les

années, c'est pourquoi, en plus des cotes « limites » et des cotes « alerte », les repères seront gradués et calés en altitude NGF, pour permettre la lecture et l'archivage de la cote mesurées lors des visites de contrôle programmées ou non.

Ces différents niveaux doivent être matérialisés sur le site d'intervention de manière à en permettre le **contrôle visuel** : échelles avec marques pour les cotes inférieures et supérieures. Ces repères devront être **fixés** sur des points durs ou **scellés** de manière à en assurer la pérennité.

D'une manière générale, le positionnement de repères de contrôle doit être guidé par :

- la visibilité ;
- l'accessibilité ;
- la représentativité ;
- la pérennité du repère qui y sera positionné.

Nous proposons ainsi de fixer les différents repères sur des points durs existants :

Repères de suivi : 1 au niveau du pont de l'Europe sur le parement de celui-ci en rive gauche afin d'être vu depuis le cheminement rive droite. 1 autre repère de suivi sera installé au niveau des ouvrages de sortie de ruisseau (en amont immédiat de la confluence).

Repères d'intervention :

- Le repère amont sera au niveau de la dalle en aval du pont, la cote de la dalle correspondra au niveau de curage permettant de fixer la cote d'arrêt de curage. Ce repère sera placé en rive gauche sur le parement de la digue (lieu de faible courant). Il ne faut donc pas le fixer sur les enrochements aval du pont.
- Un repère en aval de plage au niveau de la liaison plage/tronçon aval. Ce repère sera essentiellement utilisé pour la limite de curage.

Repères de suivi :

- Le repère sera installé en aval de la plage (90 ml).

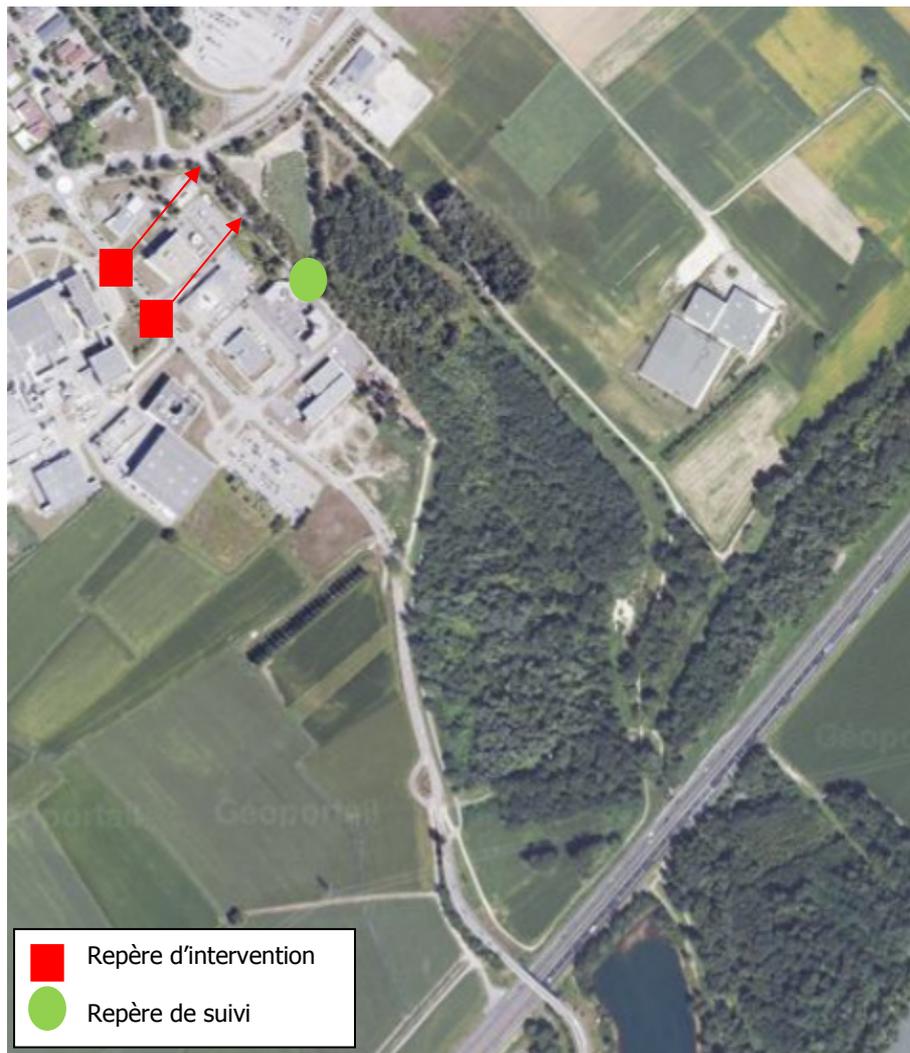


Figure 37. Localisation des repères (source : Géoportail).

Pour déterminer les cotes de déclenchement (d'alerte), nous nous sommes basés sur la conservation de la capacité hydraulique maximale du cours d'eau amont (enjeux forts à proximité).

Tableau 6 : Cotes de déclenchement et cotes du niveau inférieur

Repère	Niveau inférieur (cote de curage)	Cotes de déclenchement
Aval pont	233.96 m (dalle existante)	234.21 m
Aval de la plage	232.95 m	233.15 m

Des cotes de références ont ainsi été définies au droit de chaque repère pour permettre d'apprécier l'évolution du lit in situ.

Tableau 7 : Repères de suivi - Cotes de fond et fil d'eau

Repère	Cote de fond (m)	Cote de fil d'eau (m)
Aval : 90 ml en aval de l'exutoire de la plage	232.29 m	232.57 m

L'ensemble des plans figure en annexe 2 au présent rapport.

- Annexe 2 : Plans d'interventions (profil en long ; profil en travers amont, intermédiaire et aval ; vue en plan).

3.4. MODALITES D'ENTRETIEN

Organisation générale

Les travaux de curage se feront de l'aval vers l'amont, le lit principal du cours sera partiellement dévié (modelé de terrain provisoire possible). On commencera par la rive gauche et par les matériaux les plus loin du cours d'eau.

Accès et circulation

L'accès à la plage de dépôt se fera depuis la route de l'Europe par la rampe d'accès située au Nord-Est de la plage. La remise en état de celle-ci devra impérativement être réalisée lors du repliement de l'entreprise adjudicataire.



Figure 38. Localisation de l'accès.

Profil d'intervention

Le fond du lit mineur devra présenter un profil en « V » de manière à conserver un lit d'étiage sur l'ensemble du linéaire de la plage.

Il convient de ne pas décaisser verticalement le long de la berge rive droite de manière à éviter la déstabilisation de la digue. Une pente de 3 pour 1 devra être respectée en pied.

Une attention particulière sera pr ete à la préservation de l'intégrité des ouvrages associés à la plage de dépôts lors des opérations de curage. La plus grande vigilance devra être observée car la résistance de ces ouvrages de protection en dépend.

Gestion des matériaux

La présence de sites industriels en amont de la plage de dépôts a nécessité la réalisation d'analyses des sédiments.

Les analyses sédimentaires réalisées en janvier 2012 ont permis de définir l'état de référence et donc de définir les filières d'évacuation et de traitement éventuels des matériaux. **Etant classé inertes, les matériaux ne doivent pas subir de filières de traitement particuliers.** En revanche, dans le cas d'une nouvelle implantation d'ICPE dans le bassin versant du Craponoz, de nouvelles analyses devront être réalisées avant toute intervention.

L'enlèvement et la mise en stockage des matériaux seront confiés à l'entreprise adjudicataire. Ces matériaux seront réinjectés dans le lit en aval de la plage dans le cas où un abaissement du lit serait à nouveau observé (repère de suivi). Dans le cas contraire, ces matériaux seront mis en décharge. Les matériaux extraits ne seront en aucun cas mis en dépôt provisoire ou définitif dans une zone humide identifiée.

Notons que la zone qui est directement associée aux dépôts n'est pas implicitement considérée comme zone humide.

PARTIE 4 : INCIDENCES RESIDUELLES SUR L'ENVIRONNEMENT

1. INCIDENCES SUR L'ÉCOULEMENT DES CRUES

L'incidence de la plage vis-à-vis des crues est négligeable sur les lignes d'eau et le phénomène d'inondation. Celle-ci est très rapidement transparente aux crues.

2. INCIDENCES SUR LA NAPPE

Les caractéristiques principales de l'ouvrage ne sont pas modifiées, il n'y aura aucune incidence sur la nappe d'accompagnement du cours d'eau.

3. INCIDENCES SEDIMENTAIRES

Les principales incidences ont été décrites dans les précédents paragraphes. L'objectif des préconisations est d'augmenter les apports en aval et limiter le phénomène actuel d'incision afin de trouver un état d'équilibre et éviter la déstabilisation de la digue droite.

4. INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA BIODIVERSITE

Le respect des préconisations décrites dans les modalités d'intervention permet de réduire significativement les impacts.

L'enjeu majeur du site est lié à la présence potentielle du martin pêcheur (les mesures environnementales préconisées permettront de vérifier celle-ci) et du petit gravelot, espèces protégées. L'absence d'intervention lors de la période de reproduction des espèces conduit à un dérangement acceptable pour la population (en dehors des périodes d'activités maximales).

Les berges subverticales existantes seront maintenues. Les contraintes de stabilité de la digue rive droite imposent une pente de 3H/1V en pied. Cette mesure ne concernera donc que la partie régulièrement en eau de la digue. Les modalités de gestion de l'ouvrage n'induisent donc pas de perte potentielle de sites favorables à la nidification du martin pêcheur. Cet impact reste potentiel, aucune investigation de terrain n'ayant été menée pour confirmer ou infirmer la présence de l'espèce sur le site.

Les curages permettent de remettre à nu les bancs de matériaux, sont donc favorables au petit gravelot.

Le cours d'eau abrite une petite population de truites, non caractérisée. Les opérations de curage au sein d'un lit en eau conduisent à l'augmentation des teneurs en matières en suspension en aval du site d'intervention.

L'augmentation de la concentration en matières en suspension est préjudiciable aux milieux aquatiques pour plusieurs raisons :

- Les eaux très turbides sont défavorables à la survie de nombreux organismes aquatiques par leur action mécanique sur les téguments, les organes respiratoires ou en limitant la pénétration de la lumière.
- Les matières en suspension finissent par décanter ce qui peut provoquer une dégradation importante de la qualité des fonds. En effet, le colmatage des interstices entre les éléments minéraux grossiers du fond réduit considérablement son attractivité pour de très nombreux organismes (poissons de fond comme la loche, larves d'insectes comme les plécoptères, certains odonates, certains trichoptères). Le colmatage est particulièrement néfaste s'il intervient durant la période d'incubation des poissons

lithophiles (truite, barbeau, goujon) car les pontes se trouvent littéralement asphyxiées par le ralentissement ou l'arrêt de la circulation d'eau interstitielle dans la frayère.

- Certains polluants (ions métalliques par exemple) sont transportés par les matières en suspensions auxquelles ils sont adsorbés.

Le niveau d'impact est donc fortement conditionné par la période d'intervention. Celle-ci est préconisée en dehors de la période de reproduction de la truite. L'impact est donc modéré.

PARTIE 5 : MESURES CORRECTIVES ET/OU COMPENSATOIRES, SUIVI

1. MODALITES DE SUIVI DES IMPACTS A COURT ET A LONG TERME

Suivi morphodynamique du lit du cours d'eau

La surveillance de l'évolution du lit du Craponoz permettra de déterminer la nécessité ou non de déclencher un curage non seulement dans la plage de dégravement mais aussi sur les tronçons amont/aval de l'ouvrage.

Des visites seront réalisées :

- Visites régulières :
 - 2 fois par an (et au moins un mois avant chaque période d'intervention) ;
 - Après chaque évènement de crue ;
- Bilan complet
 - Tous les 5 ans pour faire un bilan complet ainsi qu'après chaque évènement de crue décennal (ou plus rare).

Il pourra être réalisé différents types de relevés :

- Photographique : les photographies devront systématiquement être prises depuis le même point de vue et avec le même angle de prise de vue.
- Report des dimensions caractéristiques du cours d'eau et des ouvrages sur fond de plan topographique ;
- Lecture directe des repères pérennes implantés sur site (repères d'intervention et de suivi) ;
- Levé topographique : le profil en long du cours d'eau sera relevé pour assurer des comparaisons diachroniques cohérentes (existence de niveaux de déclenchement cf. tableau ci-après).

Le diagnostic de l'ouvrage sera consigné dans un rapport de visite mettant en avant les impacts, affouillements, usures quelconques, affaissements,... Chaque dégradation sera prise en photo avec un repère gradué permettant d'apprécier les dimensions. Elles seront reportées sur les plans des ouvrages.

Remarque : Les plans « vierges » utilisés pour le relevé des dégradations lors d'une visite « n », devront comporter les dégradations relevées lors de la visite « n-1 ».

Les levés topographiques seront déclenchés sur les tronçons amont et aval à partir :

- des cotes de suivi définies dans le chapitre précédent,
- des observations sur site sur l'ensemble du tronçon amont et aval (linéaires de référence définis en annexe ; ces observations seront en accord avec une tendance générale et ne concerneront en aucun cas des érosions ou exhaussements localisés ;
- des seuils de déclenchement précisés ci-après (cf. tableau).

Le cours d'eau étant pérenne, le profil en long de référence est celui de la ligne d'eau levée en 2011.

Au regard de la configuration du lit du cours d'eau, les niveaux d'intervention sont les mêmes pour le tronçon amont et aval.

Le repère de suivi sera **pérenne** et matérialisé par une borne en haut de berge, ou par une échelle de lecture en tôle d'acier émaillée fixée sur le parement de berge (support béton ou support existant équivalent), ou bien par des marques permanentes inscrites sur le support existant (cuvelage du lit, culée pont,...). Ce repère devra être régulièrement entretenu.

Tableau 8 : Seuils d'intervention, année N

Seuil	Ecart mesuré à hauteur du repère de suivi ⁽²⁾	Evolution du profil en long	Déclenchement d'un levé topographique du profil en long	Fréquence des levés topographiques du profil en long	Intervention	curage/recharge
S0	<20 cm	Non significative	Non	tous les 5 ans ou après une crue exceptionnelle ($\geq Q_{10}$)	Non	Non
S1 ⁽¹⁾	20 cm < ΔH et ΔH < 40 cm	Suspectée	Si le tronçon est en équilibre à la dernière visite : non	N+2 ou après une crue exceptionnelle ($\geq Q_{10}$)	Non ; à définir à N+2	Non
			Si tronçon est en déséquilibre à la dernière visite : oui	N+2 ou après une crue exceptionnelle ($\geq Q_{10}$)	Oui si la variation d'altitude est généralisée sur le tronçon après interprétation des données topographiques	Exhaussement : curage sur le tronçon impacté ; Incision : recharge avec matériaux issus du curage de la plage de dégrèvement
S2	ΔH > 40 cm	En cours	oui	Annuel	Oui	

En 2011, le tronçon amont subit un exhaussement (cf. § 7.3.). En aval, le tronçon s'incise, le profil en long n'est pas en équilibre.

(1) seuil S1 : Aujourd'hui, le tronçon aval est en déséquilibre. Si une évolution du profil en long est suspectée, nous préconisons de réaliser un levé topographique du lit du cours d'eau (profil en long) pour confirmer cette tendance sur l'ensemble du tronçon et intervenir si besoin pour recharger/curer le lit.

(2) Intervalle de confiance sur la mesure : [-0.01 ; +0.01], soit 2 cm.

Un bilan complet sera dressé tous les 5 ans sur l'évolution de la plage de dépôts et des tronçons amont/aval du cours d'eau, ainsi que sur l'état et la fonctionnalité des ouvrages associés. Ce point de contrôle permettra de confirmer la bonne adéquation du plan de gestion préconisé dans la présente étude, ou au contraire, d'adapter ces préconisations à partir de la tendance des 5 dernières années.

Suivi environnemental

La présence des deux espèces d'oiseaux reste hypothétique sur le site. Les contraintes imposées, notamment sur les fenêtres d'intervention possibles, liées à ces espèces méritent de statuer définitivement sur leur présence et activité au niveau de la plage de dépôts du Craponoz. Le suivi environnemental se fera en deux temps, la première phase sera à réaliser le plus tôt possible et portera sur la présence de reproduction du martin pêcheur et du petit

gravelot sur la plage.

- Reconnaissance et localisation des terriers de martin pêcheurs en période hivernale (permettant de s'affranchir de la gêne occasionnée par la végétation retombante 800,00 €HT
- Reconnaissance de la nidification du petit gravelot (2 passages entre début et fin avril) 1 600,00 €HT

La deuxième phase du suivi sera à réaliser si la présence des espèces était confirmée, un suivi des populations de ces deux oiseaux serait à mettre en place afin d'évaluer les mesures de réduction préconisées et d'ajuster éventuellement les modalités d'intervention. Il s'agira d'observer la reproduction des espèces sur le site au cours de deux passages printaniers annuels et ce chaque année où un curage est prévisible sur la plage.

- Suivi de la reproduction du petit gravelot et du martin pêcheur 1 000,00 €HT/an

Les observations de terrain donneront lieu à la remise d'un rapport d'état et de suivi et éventuellement des ajustements des interventions.

Milieu

Un entretien régulier de la végétation est à réaliser, autrement dit, **la rive droite devra faire l'objet d'un enlèvement des bois morts et autres embâcles potentiels**. Aussi, **la zone spécifique de stockage des matériaux (partie active de la plage) devra être vierge de végétation**, et les nouvelles pousses seront supprimées au même moment que les curages. **Lors de la phase de transition**, il n'y aura pas de curage (hors événement majeur), de fait, **la végétation éventuelle pourra être supprimée**.

La gestion de la saulaie n'impact pas le fonctionnement de la plage de dépôts, de fait le mode de gestion pourra rester tel qu'il est aujourd'hui (broyage des saules tous les 2-3 ans).

De plus, cette gestion visera à empêcher la végétation de trop se développer au niveau des ouvrages et des pistes d'entretien en crête de digue, de manière à :

- Garantir le gabarit hydraulique, en effet la végétation freine les écoulements ;
- Garantir la pérennité des ouvrages car les racines peuvent disloquer les éléments de protection.

Moyens mis en œuvre

Le maître d'ouvrage fera intervenir :

- son personnel technique pour les opérations de surveillance ;
- un prestataire de service pour les opérations d'entretien.

2. DEFINITION DES MESURES CORRECTIVES ET/OU COMPENSATOIRES

Le programme prend en compte les composantes environnementales du site et intègre déjà des mesures de réduction :

- Définition des fenêtres d'intervention possibles les moins impactantes

- Maintien de la verticalité des berges lorsque cela est possible (hors contraintes sécurité)

La phase travaux s'avère délicate, notamment pour les communautés biologiques aquatiques. Il sera nécessaire de mettre en œuvre les mesures suivantes :

Actions préventives pour limiter la pollution des eaux - Augmentation des MES

Dans la mesure du possible, les interventions en lit mineur seront réalisées au sec avec mise en place de système de dérivation adapté au gabarit du cours d'eau et à son débit lors du chantier.

Pour limiter les risques de pollutions chroniques et accidentelles, les mesures suivantes seront appliquées :

- Réalisation d'un gué de chantier busé si la traversée des engins s'avère nécessaire
- Conservation de la végétation actuelle des berges du ruisseau sur une largeur de 4-5 m pour maintenir une zone tampon efficace vis-à-vis des pollutions apportées par les eaux de ruissellement. **On maintiendra la gestion actuelle de la saulaie (broyage tous les 2 ou 3 ans des saules).**

Pêche électrique

Après échanges avec l'ONEMA, et étant donné que la plage est sans données piscicoles, il y a un doute sur le peuplement significatif et la présence une pêche électrique devra être réalisée AVANT la première intervention.

Les résultats seront ensuite transmis à l'ONEMA qui définira, au vu des résultats, si une pêche de sauvetage est nécessaire ou non avant chaque curage.

3. DEFINITION D'UN « PROTOCOLE BILAN »

Notice d'entretien

L'une des principales difficultés de ce type d'opération est l'application stricte par l'entreprise choisie des instructions énoncées dans le plan de gestion. Une notice d'entretien claire et concise lui sera remise, comportant :

- le plan d'accès et de circulation sur le site ;
- le plan de délimitation du secteur d'intervention, accompagné d'une photo explicite de la limite aval, ainsi que pour la limite amont ;
- le plan de localisation des repères, accompagné d'une photo de chacun de ces repères et des cotes inférieures et de déclenchement respectives ;
- La chronologie et les modalités d'intervention ;
- La localisation précise de la zone de stockage accompagné d'une photo pour éviter toute ambiguïté ;
- Instruction de suivi des volumes.

Classeur de suivi

Afin d'assurer le suivi des opérations réalisées et des évolutions constatées entre les opérations d'entretien, il sera mis en place un système composé de deux types de fiches :

- Rapport d'entretien ;

- Rapport de visite.

Ces deux fiches aborderont les thématiques suivantes :

- Zones de dépôts et volume extrait ;
- Etat des ouvrages ;
- Milieu naturel.

Elles seront organisées par ordre chronologique dans un classeur de suivi.

Lors de la visite, le personnel sera muni de fiches papiers vierges. De retour au bureau, les données renseignées sur ces fiches seront saisies sur la version informatique de ces documents pour y intégrer les photos et ensuite être archivées. Une version papier sera également éditée de manière à constituer le classeur de suivi.

Seront consignés dans les rapports les éléments suivants :

Tableau 9 : Eléments constitutifs des rapports d'entretien et de visite

Rapport d'entretien	Rapport de visite
En tête	
<ul style="list-style-type: none"> - Période / date d'intervention - Entreprise - Référence « rapport de visite » à l'origine de déclenchement de l'entretien (renvoyer vers l'état des lieux précédent l'entretien) 	<ul style="list-style-type: none"> - Date visite ; - Nom(s) intervenant(s) ; - Référence dernier rapport de visite ; - Date dernier rapport de visité ; - Motif de la visite (visite de contrôle, visite post-crue).
Intervention	
<ul style="list-style-type: none"> - Volume de matériaux prélevé dans la plage - Volume de matériaux prélevé dans le tronçon aval - Granulométrie des matériaux - Résultat de l'analyse sédimentaire dans le cas où elle a été prescrite - Photographies globales avant et après entretien de l'ouvrage - Photographies globales avant et après entretien du tronçon aval - Photographies des repères avant et après entretien 	<ul style="list-style-type: none"> - Niveau repères d'intervention et de suivi ; - Photo repères d'intervention et de suivi ; - Vue en plan de l'organisation des bancs / de l'engravement (sur fond topographique vierge) ; - Photographies globales avant et après entretien de l'ouvrage et du tronçon aval ; - Photos des différentes parties de l'ouvrage (localisation des photos sur fond de plan vierge) ; - Types de désordres observés ; - Plans vierges sous différentes vues de l'ouvrage (pour y reporter les désordres observés et leur évolution) ; - Commentaires.
Suivi environnemental	
	<ul style="list-style-type: none"> - Résultat observation avifaune (nb d'individus observés, nombre de nids et terriers ...) ; - Évolution reproduction (espèces, nb de nids ...).

ANNEXES**1. BIBLIOGRAPHIE***Tableau 10 : Liste des données existantes recueillies*

Source	Lieu de la source	Titre	Date
UAS	UAS	Récapitulatif des travaux de curage	1999 à 2010
SOGREAH	UAS	Bassin Craponoz 2eme tranche AVP PRO DLE	06/2007
Hydrogéotechnique	UAS	Identification des matériaux du ruisseau de Craponoz	09/2008
SOGREAH	UAS	Diagnostic du système de protection contre les crues du Craponoz	12/2007
RTM	UAS	Schéma d'aménagement et de gestion du bassin versant en amont de la RD 1090	2009

2. LEVES TOPOGRAPHIQUES

➤ Données

Tableau 11 : Levés topographiques

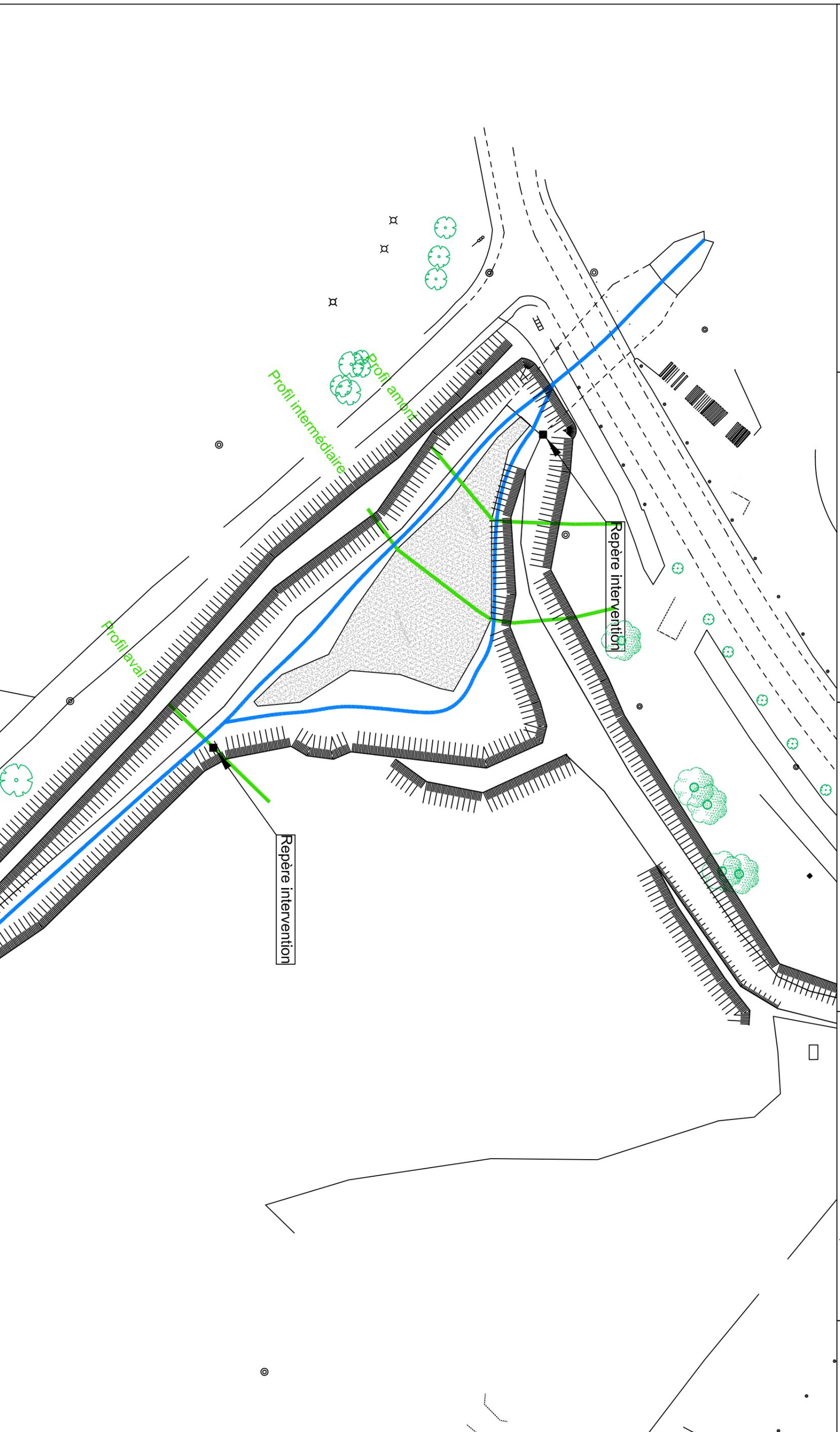
Source	Levés topographiques	Cabinet d'étude	Date
J.D DENIAU Géomètre expert	Profil en long du ruisseau du Craponoz	J.D DENIAU Géomètre expert	2001/2002
J.D DENIAU Géomètre expert	Plan topo plage du ruisseau de Bernin	J.D DENIAU Géomètre expert	2002
J.D DENIAU Géomètre expert	Plan topo de la plage du ruisseau de Bernin	J.D DENIAU Géomètre expert	2009

➤ Plans d'interventions

- Vue en plan ;
- Profil en long de la plage ;
- Profil en long de suivi ;
- Profil en travers amont ;
- Profil en travers intermédiaire ;
- Profil en travers aval.

Plage de dépôt du Craponoz
Commune de Bernin

Vue en plan



e			
d			
c			
b	Janvier 2012	Première édition	
a			
Indice	Date		
Maître d'Ouvrage		Mise à Jour	

Union des Associations Syndicales
2 Chemin des Mioroniers
38 100 GRENOBLE
Tél : 04 76 96 64 22 - Fax : 04 76 49 57 72



Siège social ARCONAV
815 route de champ farcon
74370 ARCONAV
Tél : 04 50 21 1726
Fax : 04 50 21 25 64
Site: www.hydrétudes.com

Chargé d'affaire
S. D.
FR 10-040
Echelle
1/500

Plage de dépôt du Craponoz
Commune de Bernin

Profil en long 1

e			
d			
c	Jun 2012	Cote d'alerte	S. D.
b	Avril 2012	Première édition	S. D.
a			
Indice	Deux		
Maitre d'Ouvrage		Mise à Jour	Chargé d'affaire

Union des Associations Syndicales
2 Chemin des Mornonias
38 100 GRENOBLE
Tél : 04 76 96 64 22 - Fax : 04 76 49 57 72



Siège Social ARCONAV
815 route de Champ farcon
74370 ARCONAV
Tél : 04 50 21 17 26
Fax : 04 50 21 23 64
Site: www.hydrateludes.com

FR 10-040
Echelle

Echelle en X : 1/250

Echelle en Y : 1/100

PC : 230.00 m

	N° sommet	6	7	8	9	10	11	12
Altitude T. N.		233.96	233.59	233.59	233.39	233.23	233.00	232.55
Pentes terrain actuel		-2.9 %	-0.1 %		-1.2 %	-2.0 %	-3.6 %	-3.1 %
Distances partielles		12.86	5.78		17.41	7.64	6.47	14.75
Distances cumulées		66.13	79.00	84.78	102.19	109.83	116.29	131.04
Cotes de fond de curage		233.96	233.43	233.38	233.21	233.14	233.08	232.95
Distances partielles curage		12.86	5.78		17.41	7.64	6.47	14.74
Pentes de curage		-4.1 %			-0.9 %			
Cote d'alerte		234.21						233.15

Le tronçon aval s'incise dangereusement,
Tant que la cote d'alerte n'est pas atteinte,
aucun curage ne doit être fait.

Pont
Radier
béton

Nature des Ouvrages

Désignation de la pièce

Plage de dépôt du Craponoz

Commune de Bernin

Profil en long de suivi

e			
d			
c			
b			
a	Avril 2012	Première édition	S. D.
Indice	Deux		
Maître d'Ouvrage		Chargé d'affaire	

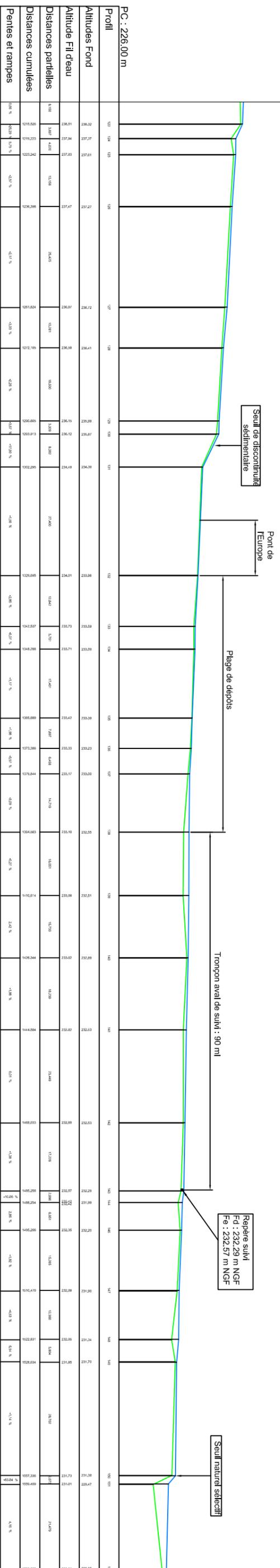
Union des Associations Syndicales
 2 Chemin des Mornoniers
 38 100 GRENOBLE
 Tél : 04 76 96 64 22 - Fax : 04 76 49 57 72



Siège social ARCONAY
 815 route de champ farcon
 74370 ARCONAY
 Tél : 04 50 21 1726
 Fax : 04 50 21 29 64
 Site: www.hydrétudes.com

FR 10-040
 Echelle

Sans échelle



Repère suivi
 Fd : 232,29 m NGF
 Fe : 232,57 m NGF

Plage de dépôt du Craponnoz

Commune de Bernin

Profil en travers

Avai

e	d	c	b	a	Indice	Maitre d'Ouvrage	Mises à jour	Charge d'ouvrage
					Date			
			Feuille 2012					
			Janvier 2012					
			Première édition					

Union des Associations Syndicales
 2 Chemin des Miroirvins
 Tél : 04 78 84 42 42 - Fax : 04 78 86 57 72



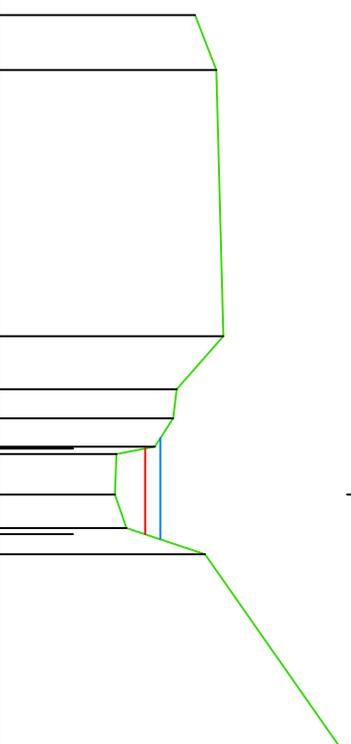
Siglas Social ARCONUX
 913 route de Champ Lorcon
 Tél : 04 50 27 25 44
 Fax : 04 50 27 17 26
 Site: www.opibibi.com

Charge d'ouvrage
 Numéro d'ordre
FR 10-040



Echelle des longueurs : 1/200
Echelle des altitudes : 1/100

PC : 231.00 m



Altitude TN	233.60	233.88	233.98	233.36	233.32	233.08	232.57	232.55	232.70	233.74	235.60
Pentes terrain actuel	-19.2 %		-1.3 %	43.6 %	9.2 %	2.2 %	17.4 %		149.3 %		34.6 %
Distances partielles	1.45		7.06	1.41	0.76	0.76	1.07	0.89	0.69		5.39
Distances cumulées	0.00	1.45		8.52	9.92	10.69	11.45	12.71	13.60	14.29	19.68
Cotes de fond de curage				232.95	232.95				232.95		
Distances partielles curage						2.27					
Pentes de curage											
Cote d'alerte				233.15					233.15		

3. COMPTE RENDU D'ENTRETIEN

Les interlocuteurs rencontrés à ce jour ont été :

- Techniciens de l'UAS

4. CALCULS

CALCULS HYDROLOGIQUES

Nous n'avons pas réalisé de calculs hydrologiques spécifiques, les données des précédentes études étaient suffisantes.

CALCULS SEDIMENTOLOGIQUES

La granulométrie de la plage que nous avons pris pour nos calculs est décrite dans le présent rapport.

La formule utilisée pour nos calculs est la formule de Philippe Lefort (2007). Cette formule a l'avantage d'être valable pour une large gamme de granulométrie (sables, graviers et cailloux) et de pente (jusqu'à 20%), elle est donc tout à fait adaptée à l'étude des plages de dépôts.

5. RAPPORT D'ENTRETIEN

UNION DES ASSOCIATIONS SYNDICALES

PLAN DE GESTION DE LA PLAGE DE DEGRAVEMENT DU CRAPONOZ RAPPORT D'ENTRETIEN

Période d'intervention _/_/___ au _/_/___
Référence rapport de visite
Date de la visite de contrôle _/_/___ au _/_/___

1. ENTREPRISE

Nom : _____
Adresse : _____
Téléphone : _____
Fax : _____
Personne ressource :

2. INTERVENTION

2.1. VOLUME

Volume de matériaux extrait dans la plage m³
Volume de matériaux extraits dans le tronçon aval m³
Total m³

2.2. MATERIAUX EXTRAITS

GRANULOMETRIE

PLAGE DE DEGRAVEMENT		TRONÇON AVAL	
10		10	
30		30	
50		50	
70		70	
90		90	
Dm		Dm	

REPERES DE SUIVI

Cote de fond amont lors du contrôle précédent m.
Cote de fond aval lors du contrôle précédent m.
Cote de fond amont actuelle m.
Cote de fond aval actuelle m.

PHOTOGRAPHIES

PLAGE DE DEGRAVEMENT	
AVANT CURAGE	APRES CURAGE
COMMENTAIRES : _____ _____ _____ _____	
TRONÇON AVAL	
AVANT CURAGE	APRES CURAGE
COMMENTAIRES : _____ _____ _____ _____	

REPERE DE SUIVI AMONT	REPERE DE SUIVI AVAL
COMMENTAIRES : _____ _____ _____ _____	

2.3. SUIVI ENVIRONNEMENTAL (LE CAS ECHEANT)

Une pêche électrique avant la première intervention devra être réalisée (avis ONEMA). Au vu du résultat, le suivi environnemental devra être adapté (les pêches avant chaque curage ou arrêt des pêches...).

Date pêche électrique..... _/ _/ _
 Date pêche électrique précédente..... _/ _/ _
 Effectif _____
 Nombre total de taxon..... _____
 Nombre total de famille _____

TAXON	FAMILLE	EFFECTIF ACTUEL	EFFECTIF PRECEDENT

TAXON (SUITE)	FAMILLE (SUITE)	EFFECTIF ACTUEL (SUITE)	EFFECTIF PRECEDENT (SUITE)

2.4. ANALYSE SEDIMENTAIRE S1

Compte tenu des résultats de la première analyse sédimentaire (2012) il n'est pas nécessaire de réaliser des mesures à chaque opération de curage. Néanmoins, si une nouvelle ICPE venait à s'implanter sur le bassin versant, une nouvelle analyse devrait être réalisée et la gestion sédimentaire devra être adaptée.

6. NOTICE D'ENTRETIEN

UNION DES ASSOCIATIONS SYNDICALES

PLAN DE GESTION DE LA PLAGE DE DEGRAVEMENT DU CRAPONOZ NOTICE D'ENTRETIEN

1. OPERATIONS PREALABLES

Avant la réalisation des travaux, il est indispensable de réaliser une Demande d'Intention de Commencement des Travaux (DICT). L'ensemble des concessionnaires devront être contactés. Cette demande est à réaliser par l'entreprise qui réalisera les travaux de curage, le délais de réponse des concessionnaire est de 10 jours.

2. MESURES A ENGAGER

- Suivi environnemental : La présence des deux espèces d'oiseaux reste hypothétique sur le site. Les contraintes imposées, notamment sur les fenêtres d'intervention possibles, liées à ces espèces méritent de statuer définitivement sur leur présence et activité au niveau de la plage de dépôts du Craponoz. Le suivi environnemental se fera en deux temps, la première phase sera a réaliser le plus tôt possible et portera sur la présence de reproduction du martin pêcheur et du petit gravelot sur la plage. La deuxième phase du suivi sera a réaliser si la présence des espèces était confirmée, un suivi des populations de ces deux oiseaux serait à mettre en place afin d'évaluer les mesures de réduction préconisées et d'ajuster éventuellement les modalités d'intervention. Il s'agira d'observer la reproduction des espèces sur le site au cours de deux passages printaniers annuels et ce chaque année où un curage est prévisible sur la plage.
- Analyse des sédiments : une analyse a été faite en 2012, les valeurs mesurées sont inférieures au seuil S1 de l'arrête du 9 aout 2006. Les matériaux sont donc considérés comme inertes et ne nécessitent pas de traitement particulier ni de mise en décharge spécifique. Cette analyse est à renouveler si implantation de nouvelles ICPE dans le bassin versant.
- Pêche de sauvegarde : pêche avant la première intervention, puis au vu du résultat préconiser ou non des pêches avant chaque curage

3. ACCES AU SITE

L'accès à la plage de dépôt se fera depuis la route de l'Europe par la rampe d'accès située au Nord-Est de la plage. les engins emprunteront ensuite la rampe d'accès. La remise en état de celle-ci devra impérativement être réalisée lors du repliement de l'entreprise adjudicataire.



Les clefs des accès doivent être demandées auprès de l'UAS pour la durée des opérations d'entretien.

Attention : Les accès devront restés fermés en permanence, ils devront être fermés après l'arrivée et après le départ de l'entreprise.

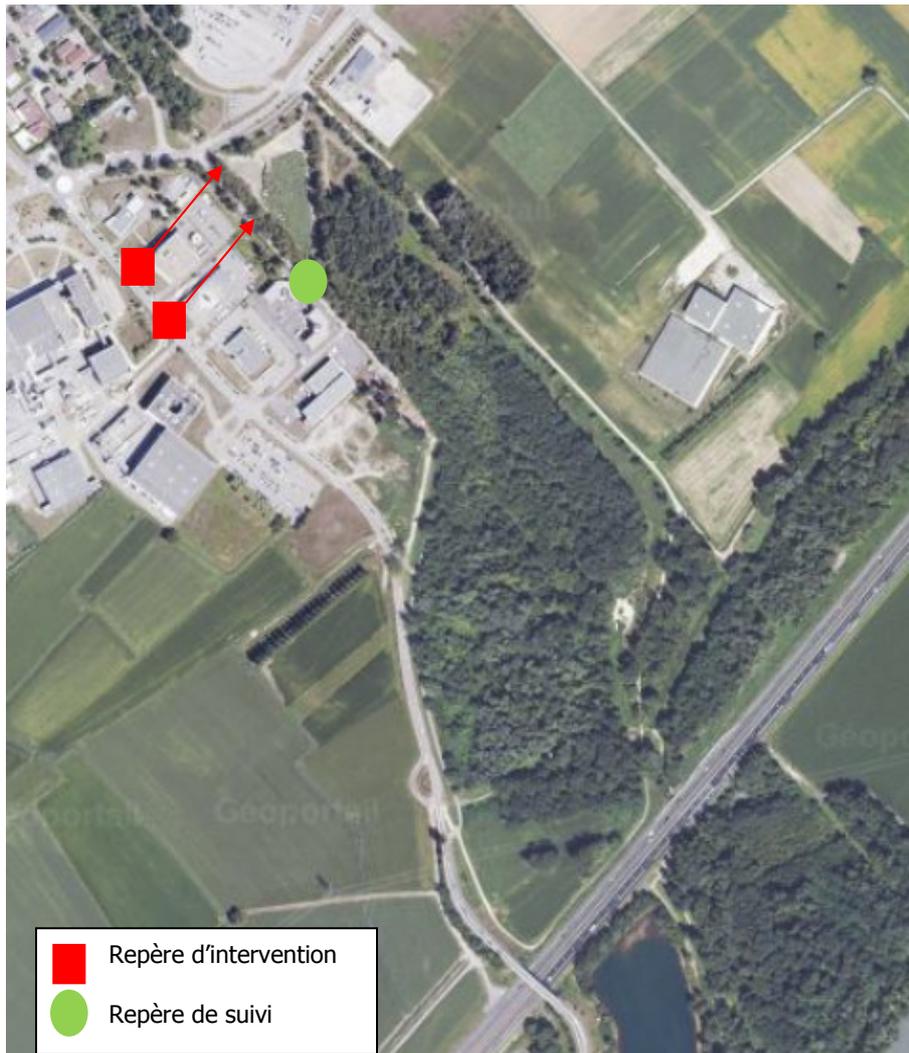
4. LOCALISATION DU REPERE D'INTERVENTION

Repères d'intervention :

- Le repère amont sera au niveau de la dalle en aval du pont, la cote de la dalle correspondra au niveau de curage permettant de fixer la cote d'arrêt de curage. Ce repère sera place en rive gauche sur le parement de la digue (lieu de faible courant). Il ne faut donc pas le fixer sur les enrochements aval du pont.
- Un repère en aval de plage au niveau de la liaison plage/tronçon aval. Ce repère sera essentiellement utilisé pour la limite de curage.

Repères de suivi :

- Le repère sera installé en aval de la plage (90 ml).



Pour déterminer les cotes de déclenchement (d'alerte), nous nous sommes basés sur la conservation de la capacité hydraulique maximale du cours d'eau amont (enjeux forts à proximité).

Repère	Niveau inférieur (cote de curage)	Cotes de déclenchement
Aval pont	233.96 m (dalle existante)	234.21 m
Aval de la plage	232.95 m	233.20 m

Des cotes de références ont ainsi été définies au droit de chaque repère pour permettre d'apprécier l'évolution du lit in situ.

Repère	Cote de fond (m)	Cote de fond (m)
Aval : 90 ml en aval de l'exutoire de la plage	232.29 m	232.57 m

5. MODALITES D'INTERVENTION

5.1. ORGANISATION GENERALE

Les travaux de curage se feront de l'aval vers l'amont, le lit principal du cours sera partiellement dévié (modelé de terrain provisoire possible). On commencera par la rive gauche et par les matériaux les plus loin du cours d'eau.

En cas de difficulté particulière pour respecter cette consigne, il est demandé de contacter l'UAS.

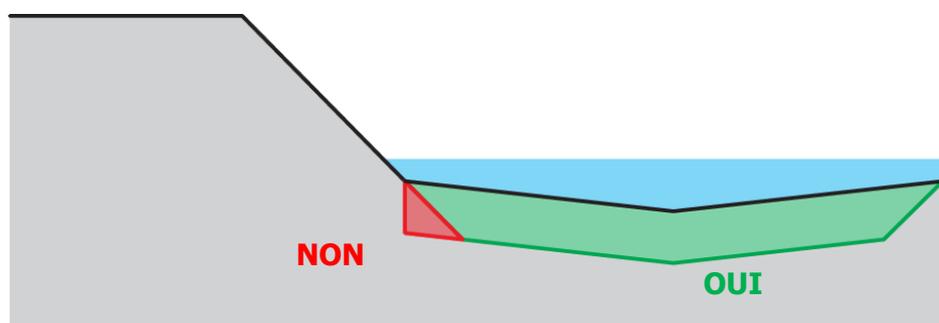
5.2. POINTS PARTICULIERS

L'accès à la plage de dépôt se fera depuis la route de l'Europe par la rampe d'accès située au Nord-Est de la plage. La remise en état de celle-ci devra impérativement être réalisée lors du repliement de l'entreprise adjudicataire.

- Dignes

Une attention particulière doit être portée à hauteur du pied de digue.

Il convient de ne pas décaisser verticalement le long des berges de manière à éviter la déstabilisation du corps de digue. Une pente de 3H pour 1V devra être respectée. En aucun cas, le curage ne devra être fait en dessous des enrochements.



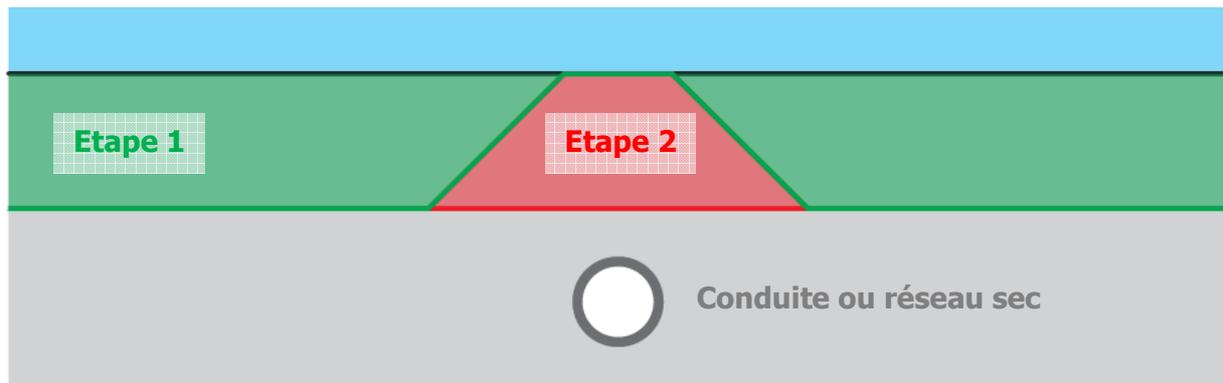
Une attention particulière doit être prêtée à la préservation de l'intégrité des ouvrages lors des opérations de curage (seuil en enrochement).

- Réseaux sous-terrain

Au vue des résultats des DICT, le retrait de matériaux au droit des réseaux souterrains fait l'objet de modalités particulières.

Les interventions doivent se dérouler en présence d'un représentant du gestionnaire du réseau concerné.

Au droit des réseaux, la pelle mécanique extraira les matériaux à l'aval et à l'amont du réseau, mais non à l'aplomb. Après cette première étape, le cordon de matériaux restants sera étalé vers l'aval du réseau avant d'être retirés. De cette manière, les contraintes mécaniques susceptibles de dégradé le réseau seront donc évitées. Le schéma suivant illustre cette méthodologie.



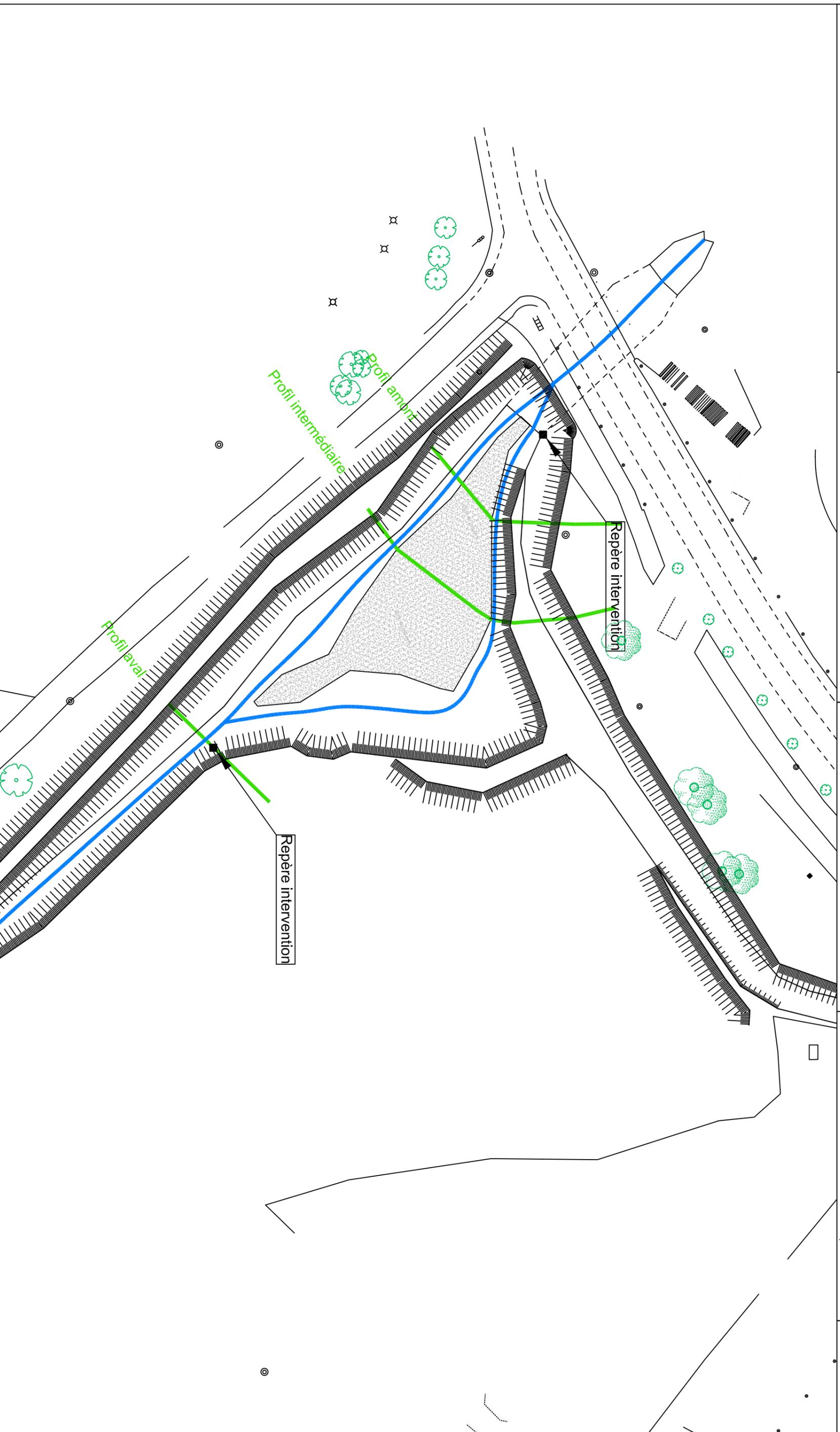
5.3. PLANS D'INTERVENTION

Les plans d'intervention sont au nombre de 6 :

- Vue en plan ;
- Profil en long de la plage ;
- Profil en long de suivi ;
- Profil en travers amont ;
- Profil en travers intermédiaire ;
- Profil en travers aval.

Plage de dépôt du Craponoz
Commune de Bernin

Vue en plan



e			
d			
c			
b	Janvier 2012	Première édition	
a			
Indice	Date		
Maître d'Ouvrage		Mise à Jour	

Union des Associations Syndicales
2 Chemin des Mioroniers
38 100 GRENOBLE
Tél : 04 76 96 64 22 - Fax : 04 76 49 57 72



Siège social ARCONAY
815 route de champ farcon
74370 ARCONAY
Tél : 04 50 21 1726
Fax : 04 50 21 23 64
Site: www.hydrétudes.com

Chargé d'affaire
S. D.
FR 10-040
Echelle
1/500

Plage de dépôt du Craponoz
Commune de Bernin

Profil en long 1

e			
d			
c	Jun 2012	Cote d'alerte	S. D.
b	Avril 2012	Première édition	S. D.
a			
Indice	Date		
Maître d'Ouvrage		Mise à Jour	Chargé d'affaire

Union des Associations Syndicales
2 Chemin des Mornonias
38 100 GRENABLE
Tél : 04 76 96 64 22 - Fax : 04 76 49 57 72



Siège social ARCONAV
815 route de Champ farcon
74370 ARCONAV
Tél : 04 50 21 17 26
Fax : 04 50 21 23 64
Site: www.hydrateludes.com

FR 10-040
Echelle

Echelle en X : 1/250

Echelle en Y : 1/100

PC : 230.00 m

	N° sommet	6	7	8	9	10	11	12
Altitude T. N.		233.96	233.59	233.59	233.39	233.23	233.00	232.55
Pentes terrain actuel		-2.9 %	-0.1 %		-1.2 %	-2.0 %	-3.6 %	-3.1 %
Distances partielles		12.86	5.78		17.41	7.64	6.46	14.75
Distances cumulées		66.13	79.00	84.78	102.19	109.83	116.29	131.04
Cotes de fond de curage		233.96	233.43	233.38	233.21	233.14	233.08	232.95
Distances partielles curage		12.86	5.78		17.41	7.64	6.47	14.74
Pentes de curage		-4.1 %			-0.9 %			
Cote d'alerte		234.21						233.15

Le tronçon aval s'incise dangereusement,
Tant que la cote d'alerte n'est pas atteinte,
aucun curage ne doit être fait.

Pont
Radier
béton

Nature des Ouvrages

Désignation de la pièce

Plage de dépôt du Craponoz

Commune de Bernin

Profil en long de suivi

e			
d			
c			
b			
a	Avril 2012	Première édition	S. D.
Indice	Deux		
Maître d'Ouvrage		Chargé d'affaire	

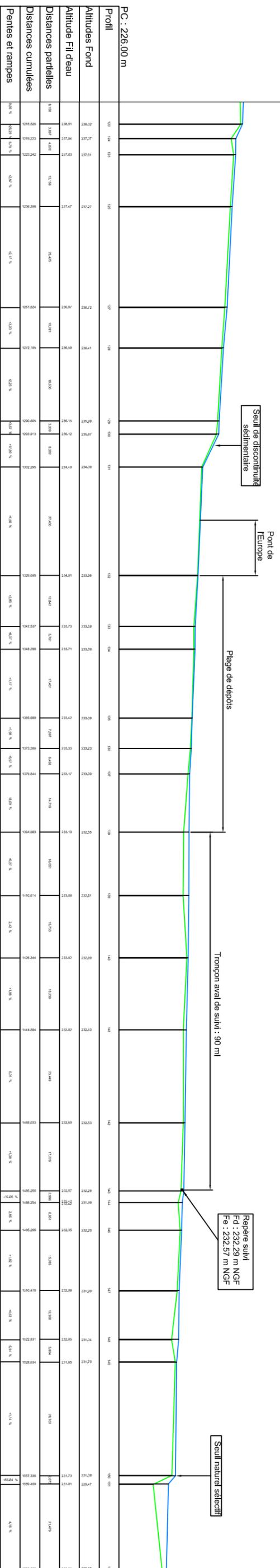
Union des Associations Syndicales
 2 Chemin des Mornoniers
 38 100 GRENOBLE
 Tél : 04 76 96 64 22 - Fax : 04 76 49 57 72



Siège social ARCONAY
 815 route de champ farcon
 74370 ARCONAY
 Tél : 04 50 21 1726
 Fax : 04 50 21 29 64
 Site: www.hydrateludes.com

FR 10-040
 Echelle

Sans échelle



Repère suivi
 Fd : 232,29 m NGF
 Fe : 232,57 m NGF

Plage de dépôt du Craponnoz

Commune de Bernin

Profil en travers

Amont

e	d	c	b	a
			Fevrier 2012	Fond bassin
			Janvier 2012	Première section
				Date

Indice

Maitre d'Ouvrage

**Union des Associations
Syndicales**
2 Chemin des Miroiriers
Tél: 04 78 84 44 52 - Fax: 04 78 86 57 72

Mise à jour

Maitre d'Ouvrage



Siglas Social: ANCHUV
913 route de Champ Lorcon
Tél: 04 50 27 25 54
Fax: 04 50 27 17 75
Site: www.opibibureau.com

Charge d'ouvrage

FR 10-040

Échelle

Echelle des longueurs : 1/200
Echelle des altitudes : 1/100

PC : 232.00 m



Altitude TN	237.86	238.33	238.36	237.70	236.78	234.01	234.00	233.85	233.54	233.66	233.81	233.97	233.79	233.59	233.88	237.72
Pentes terrain actuel		-46.4 %	4.4 %	47.2 %	18.1 %	53.1 %	1.1 %	1.3 %	51.6 %	-23.2 %	-25.4 %	-19.0 %	26.3 %	26.3 %	92.4 %	
Distances partielles		1.02	0.59	1.40	5.07	5.22	1.04	0.60	0.53	0.59	0.82		0.76	0.71	4.37	
Distances cumulées	0.00	1.02	1.61	3.01	8.08	13.30	14.34	14.59	15.19	15.73	16.31	17.13	23.37	24.13	24.38	28.75
Cotes de fond de curage						234.16	234.08	233.96	233.96	234.07			234.17			
Distances partielles curage						2.06	0.29	2.00								
Pentes de curage						3.8 %	42.3 %					-30.0 %				
Cote d'alerte						234.31							234.31			

Conseil - Etudes - Maîtrise d'œuvre - Assistance technique - Formation

Eau et infrastructures hydrauliques

- Eau potable/Traitement
- Irrigation
- Eau usée/Épuration
- Eau pluviale

- Risques naturels
- Aménagements fluviaux et portuaires
- Dignes, ouvrages de protection



Environnement aquatique

- Gestion des ressources
- Préservation, restauration, valorisation
- Développement durable
- Règlementation



HYDRETUDES
Ingénierie de l'eau - Maîtrise d'œuvre

Siège social – Centre technique principal

815, route de Champ Farçon
74 370 ARGONAY
Tél : 04.50.27.17.26
Fax : 04.50.27.25.64
contact@hydretudes.com

Agence Océan Indien

« Les Kréolis »
8-10, rue Axel Dorseuil
97 410 SAINT PIERRE

Tél : 02.62.96.82.45
Fax : 02.62.32.69.05
Contact.reunion@hydretudes.com

Agence Alpes du Sud

Bât 2 – Rés Forest d'Entrais
25, rue du Forest d'entrais
05 000 GAP

Tél : 04.92.21.97.26
Fax : 04.92.21.87.83
contact-gap@hydretudes.com

Agence Grand Sud-Pyrénées

Immeuble Sud América
20, bd. de Thibaud
31 100 TOULOUSE

Tél : 05.62.14.07.43
Fax : 05.62.14.08.95
contact-toulouse@hydretudes.com

Agence Dauphiné-Provence

9, rue Praneuf
26 100 ROMANS SUR ISERE

Tél : 04.75.45.30.57
Fax : 04.75.71.04.37
contact-romans@hydretudes.com

Agence Alpes du Nord

Alpespace
50, Voie Albert Einstein
73 800 FRANCIN

Tél : 04.79.96.14.57
Fax : 04.79.33.01.63
contact-savoie@hydretudes.com

Agence Méditerranée

866, Rue Paul Valéry
84 500 BOLLENE

Tél : 09.64.08.60.83
Fax : 04.90.60.06.39
contact-bollene@hydretudes.com



Siège social – Centre technique principal

815, route de Champ Farçon
74 370 ARGONAY
Tél : 04.50.27.17.26
Fax : 04.50.27.25.64
Email : contact@hydretudes.com

Agence Alpes du Nord

Alpespaces
50, Voie Albert Einstein
73 118 FRANCLIN

Tél : 04.79.96.14.57
Fax : 04.70.33.01.63
Email : contact-savoie@hydretudes.com

Agence Alpes du Sud

Bât 2 – Résidence du Forest
d'entraîs
25, rue du Forest d'entraîs
05 000 GAP

Tél : 04.92.21.97.26
Fax : 04.92.21.87.83
Email : contact-gap@hydretudes.com

Agence Dauphiné-Provence

9, rue Praneuf
26 100 ROMANS SUR ISERE

Tél : 04.75.45.30.57.
Fax : 04.75.45.30.57.
Email : contact-romans@hydretudes.com

Agence Grand Sud-Pyrénées

Immeuble Sud América
20, bd. de Thibaud
31 100 TOULOUSE

Tél : 05.62.14.07.43
Fax : 05.62.14.08.95
Email : contact-toulouse@hydretudes.com

Agence Océan Indien

« Les Kréolis »
8-10, rue Axel Dorseuil
97 410 SAINT PIERRE

Tél : 02.62.96.82.45
Fax : 02.62.32.69.05
Email : contact-reunion@hydretudes.com